

ΑΠΟΦΑΣΗ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 988/2017

Έγκριση Μελέτης Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας του ΕΣΜΦΑ για το Έτος 2018

Η Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας

Κατά την τακτική συνεδρίασή της, στην έδρα της, την 15η Νοεμβρίου 2017, η οποία συνεχίστηκε στις 20 Νοεμβρίου 2017 και

Λαμβάνοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του ν. 4001/2011 (ΦΕΚ Α' 179) «Για τη λειτουργία Ενεργειακών Αγορών Ηλεκτρισμού και Φυσικού Αερίου, για Έρευνα, Παραγωγή και δίκτυα μεταφοράς Υδρογονανθράκων και άλλες ρυθμίσεις» και ιδίως των άρθρων 68 και 69.
2. Τις διατάξεις του ν. 2690/1999 (ΦΕΚ Α' 45/09.03.1999), όπως ισχύει.
3. Τις διατάξεις του ν. 3428/2005 (ΦΕΚ Α' 313), όπως ισχύει.
4. Τις διατάξεις της υπ' αριθμ. Δ1/Α/5346/22.03.2010 Απόφασης του Υφυπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με θέμα «Κώδικας Διαχείρισης του Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου» (ΦΕΚ Β' 379/2010) (εφεξής «Κώδικας»), όπως τροποποιήθηκε με τις υπ' αριθμ. 1096/2011 (ΦΕΚ Β' 2227/4.10.2011), υπ' αριθμ. 526/2013 (ΦΕΚ Β' 3131/09.12.2013), και υπ' αριθμ. 239/2017 (ΦΕΚ Β' 1549/5.5.2017 & ΦΕΚ Β' 2159/23.6.2017) αποφάσεις της ΡΑΕ και ιδίως τα άρθρα 45, 46, 57, 58, 59 και 60 αυτής.
5. Την υπ' αριθμ. 1295/12.10.2011 απόφαση της ΡΑΕ για την έγκριση της Μελέτης Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας του ΕΣΜΦΑ για το Έτος 2012 (ΦΕΚ Β' 2511/7.11.2011).
6. Την υπ' αριθμ. 1601/28.12.2011 απόφαση της ΡΑΕ για την έγκριση τροποποίησης της Μελέτης Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας του ΕΣΜΦΑ για το Έτος 2012 (ΦΕΚ Β' 3253/30.12.2011).
7. Την υπ' αριθμ. 744/06.09.2012 απόφαση της ΡΑΕ για την έγκριση της Μελέτης Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας του ΕΣΜΦΑ για το Έτος 2013 (ΦΕΚ Β' 2550/19.09.2012).
8. Την υπ' αριθμ. 342/18.07.2013 απόφαση της ΡΑΕ για την έγκριση της Μελέτης Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας του ΕΣΜΦΑ για το Έτος 2014 (ΦΕΚ Β' 1974/13.08.2013).
9. Την υπ' αριθμ. 589/06.12.2013 απόφαση της ΡΑΕ για την έγκριση τροποποίησης της Μελέτης Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας του ΕΣΜΦΑ για το Έτος 2013 (ΦΕΚ Β' 3319/27.12.2013).

10. Την υπ' αριθμ. 716/04.12.2014 απόφαση της ΡΑΕ για την έγκριση της Μελέτης Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας του ΕΣΜΦΑ για το Έτος 2015 (ΦΕΚ Β' 3558/30.12.2014).
11. Την υπ' αριθμ. 198/07.05.2015 απόφαση της ΡΑΕ για την έγκριση τροποποίησης της Μελέτης Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας του ΕΣΜΦΑ για το Έτος 2015 (ΦΕΚ Β' 1252/25.06.2015).
12. Την υπ' αριθμ. 256/10.07.2015 απόφαση της ΡΑΕ για την έγκριση της Μελέτης Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας του ΕΣΜΦΑ για το Έτος 2016 (ΦΕΚ Β' 1728/18.08.2015).
13. Την υπ' αριθμ. 507/25.11.2016 απόφαση της ΡΑΕ για την έγκριση της Μελέτης Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας του ΕΣΜΦΑ για το Έτος 2017 (ΦΕΚ Β' 4025/15.12.2016).
14. Την Μελέτη Ανάπτυξης ΕΣΦΑ για τα έτη 2018–2027, όπως έχει δημοσιευθεί στην ιστοσελίδα του ΔΕΣΦΑ και όπως αυτή διαμορφώθηκε τελικά σύμφωνα με την από 19.10.2017 ανακοίνωση του ίδιου περί τροποποίησης του Κεφαλαίου 3 της Μελέτης Ανάπτυξης ΕΣΦΑ 2018-2027.
15. Το υπ' αριθμ. 104854/26.04.2017 (ΡΑΕ I-220809/02.05.2017) έγγραφο του ΔΕΣΦΑ με θέμα «Υποβολή προς έγκριση της Μελέτης Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας Έτους 2018».
16. Το υπ' αριθμ. ΡΑΕ I-228345/7.11.2017 σχετικό έγγραφο με θέμα «Ετήσιος Σχεδιασμός Εξισορρόπησης Φορτίου και Μελέτης Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας για το Έτος 2018».
17. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της παρούσης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού.

Σκέφτηκε ως εξής:

A. Σχετικές διατάξεις

- 1) Στις διατάξεις της παραγράφου 2γ, του άρθρου 68, του ν. 4001/2011, ορίζεται μεταξύ άλλων ότι ο ΔΕΣΦΑ Α.Ε. (Διαχειριστής) «...έχει την ευθύνη για την εξισορρόπηση του φορτίου και την αντιστάθμιση φυσικών απωλειών και ιδιοκατανάλωσης του ΕΣΦΑ, κατά τα οριζόμενα στον Κώδικα Διαχείρισης αυτού. Για το σκοπό αυτόν μπορεί να συνάπτει, κατόπιν διαγωνισμού, με διαφανείς διαδικασίες, που δεν εισάγουν διακρίσεις και βασίζονται στους κανόνες της αγοράς, συμβάσεις με Προμηθευτές για την προμήθεια και παράδοση Φυσικού Αερίου. Τις συμβάσεις αυτές συνομολογεί μετά την έγκριση του ετήσιου προγράμματος εξισορρόπησης φορτίου και αντιστάθμισης φυσικών απωλειών και ιδιοκατανάλωσης από τη ΡΑΕ και επιβάλλει στους Χρήστες χρεώσεις για την κάλυψη των σχετικών δαπανών του, όπως προβλέπεται στον Κώδικα Διαχείρισης αυτού...»
- 2) Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 2θ, του άρθρου 69 του ν. 4001/2011: «2. Με τον Κώδικα Διαχείρισης του ΕΣΦΑ ρυθμίζονται ιδίως: [...] (θ) Η διαδικασία εξισορρόπησης φορτίου και αντιστάθμισης φυσικών απωλειών και ιδιοκατανάλωσης, ιδίως αυτή που αφορά τη Σύναψη συμβάσεων και τον προσδιορισμό του κόστους εξισορρόπησης φορτίου και αντιστάθμισης φυσικών απωλειών και ίδιο κατανάλωσης του ΕΣΦΑ, ο τρόπος καθορισμού των χρεώσεων που επιβάλλονται στους Χρήστες για την ανάκτηση από το ΔΕΣΦΑ ΑΕ του κόστους αυτού, καθώς και η διαδικασία λήψης άλλων αναγκαίων μέτρων για την ασφαλή, αξιόπιστη και οικονομικά αποτελεσματική λειτουργία του ΕΣΦΑ. Οι τιμές των παραμέτρων που υπεισέρχονται στον υπολογισμό του κόστους εξισορρόπησης φορτίου και αντιστάθμισης φυσικών απωλειών και ιδιοκατανάλωσης του ΕΣΦΑ εγκρίνονται από τη ΡΑΕ και δημοσιεύονται στην ιστοσελίδα του ΔΕΣΦΑ ΑΕ.»
- 3) Περαιτέρω, σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 1 του Άρθρου 45 του Κώδικα (σχετικό υπ' αριθμ. 4): «Ως Αέριο Λειτουργίας κατά τη διάρκεια μιας χρονικής περιόδου ορίζεται η Ποσότητα Φυσικού Αερίου που υπολογίζεται ως το άθροισμα α) της Ποσότητας Φυσικού Αερίου που καταναλώθηκε κατά τη λειτουργία του ΕΣΜΦΑ στη διάρκεια της συγκεκριμένης χρονικής περιόδου (Ιδιοκατανάλωση Φυσικού Αερίου), και β) της Ποσότητας Φυσικού Αερίου που με φυσικό τρόπο χάθηκε κατά τη λειτουργία του ΕΣΜΦΑ στη διάρκεια της συγκεκριμένης χρονικής περιόδου, ιδίως λόγω διαρροής από μετρητικές διατάξεις και διατάξεις ρύθμισης της πίεσης (Φυσικές Απώλειες Φυσικού Αερίου)».
- 4) Σύμφωνα με τις διατάξεις των παραγράφων 1, 4 και 5 του Άρθρου 46 του Κώδικα: «Εως την 1η Μαΐου κάθε Έτους, ο Διαχειριστής υποβάλλει στη ΡΑΕ Μελέτη Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας για το επόμενο Έτος, η οποία, όπως και κάθε τροποποίησή της, εγκρίνεται από τη ΡΑΕ και δημοσιεύεται με ευθύνη του Διαχειριστή». Σχετικά με το περιεχόμενο της Μελέτης Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας, αυτό θα πρέπει να περιλαμβάνει:
 - i. Μεθοδολογία υπολογισμού του Αερίου Λειτουργίας στο Σύστημα Μεταφοράς και ιδίως των Φυσικών Απωλειών.

- ii. Πρόβλεψη σχετικά με τις αναγκαίες Ποσότητες Φυσικού Αερίου που θα απαιτηθούν το επόμενο Έτος για την αντιστάθμιση Αερίου Λειτουργίας.
 - iii. Προσδιορισμό των απαιτούμενων χαρακτηριστικών της Σύμβασης ή του συνδυασμού Συμβάσεων Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας που απαιτείται να συνάψει ο Διαχειριστής.
- 5) Σχετικά με την εκπόνηση της Μελέτης Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας, «ο Διαχειριστής λαμβάνει υπόψη του ιδίως τις διεθνείς πρακτικές και μεθοδολογίες προσδιορισμού απωλειών σε Συστήματα Φυσικού Αερίου, τους συντελεστές απωλειών ανά τύπο εξοπλισμού, τις καταναλώσεις Φυσικού Αερίου ανά τύπο εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία του ΕΣΜΦΑ και τα προγράμματα Συντήρησης του ΕΣΜΦΑ». Σχετικά με την εξεύρεση των απαραίτητων ποσοτήτων αερίου για την αντιστάθμιση φυσικών απωλειών και ιδιοκατανάλωσης του ΕΣΦΑ, ο Διαχειριστής μπορεί (α) να συνάπτει συμβάσεις προμήθειας φυσικού αερίου σύμφωνα με τη διαδικασία της παραγράφου 2γ του άρθρου 68 του ν. 4001/2011 ή (β) να συνάπτει συμβάσεις προμήθειας ΥΦΑ με τη ΔΕΠΙΑ Α.Ε. χωρίς διαγωνισμό και να χρησιμοποιεί τις ποσότητες αυτές κατά προτεραιότητα, σε σχέση με ποσότητες φυσικού αερίου τις οποίες έχει στη διάθεσή του μέσω άλλων συμβάσεων προμήθειας, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 91 παρ. 1 του ν. 4001/2011.

B. Εκτίμηση απαιτούμενων ποσοτήτων Αερίου Λειτουργίας

- 6) Ο Διαχειριστής, με το σχετικό υπ' αριθμ. 15, υπέβαλε στη ΡΑΕ προς έγκριση την εισήγησή του για τη Μελέτη Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας για το Έτος 2018. Σύμφωνα με τις προβλέψεις του Διαχειριστή οι αναγκαίες Ποσότητες Φυσικού Αερίου που θα απαιτηθούν κατά το Έτος 2018 για την αντιστάθμιση Αερίου Λειτουργίας, ανέρχονται σε περίπου 8,34 εκ. κ. μ. φυσικού αερίου. Τούτο αναλογεί σε περίπου 0,2% της προβλεπόμενης ετήσιας ζήτησης φυσικού αερίου, όπως αυτή εκτιμάται τελικά από τον Διαχειριστή σε 4,284 δις κ.μ. φυσικού αερίου σύμφωνα με την Μελέτη Ανάπτυξης ΕΣΦΑ 2018-2027 (σχετ. 14). Εκ της ποσότητας των 8,34 εκ. κ. μ. φυσικού αερίου για αντιστάθμιση αερίου λειτουργίας, 8,21 εκ. κ.μ. φυσικού αερίου αφορούν στην Ιδιοκατανάλωση του ΕΣΜΦΑ και 0,13 εκ. κ.μ. φυσικού αερίου στις Φυσικές Απώλειες του ΕΣΜΦΑ.
- 7) Με βάση την εισήγηση του Διαχειριστή, από την ποσότητα των 8,21 εκ. κ.μ. φυσικού αερίου που θα απαιτηθούν για την ιδιοκατανάλωση στις εγκαταστάσεις του ΕΣΜΦΑ, 7,56 εκ. κ.μ. φυσικού αερίου (ήτοι 92 % της Ιδιοκατανάλωσης) θα χρησιμοποιηθούν για τη λειτουργία του συμπιεστή Νέας Μεσημβρίας και 0,65 εκ. κ.μ. φυσικού αερίου (ήτοι 8% της Ιδιοκατανάλωσης) για την ιδιοκατανάλωση στις λοιπές εγκαταστάσεις του ΕΣΜΦΑ (κτιριακές εγκαταστάσεις, μετρητικούς/ρυθμιστικούς σταθμούς και χαλύβδινο δίκτυο του ΕΣΜΦΑ).
- 8) Αντίστοιχα, σε ότι αφορά τις Φυσικές Απώλειες του ΕΣΜΦΑ που εκτιμώνται σε περίπου 0,13 εκ. κ. μ. φυσικού αερίου, 0,074 εκ. κ. μ. αφορούν στις Φυσικές Απώλειες από τη λειτουργία του Συμπιεστή (ήτοι περίπου 57% των Φυσικών Απωλειών του ΕΣΜΦΑ) και 0,056 εκ. κ.μ. φυσικού αερίου αφορούν στις Φυσικές Απώλειες από τη λειτουργία του λοιπού εξοπλισμού του ΕΣΜΦΑ (ήτοι περίπου 43% των Φυσικών Απωλειών του ΕΣΜΦΑ).
- 9) Η προτεινόμενη Μελέτη Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας του ΕΣΜΦΑ περιλαμβάνει:
- i. Μεθοδολογία υπολογισμού του Αερίου Λειτουργίας στο Σύστημα Μεταφοράς, όπου α) για τον υπολογισμό της Ιδιοκατανάλωσης Φυσικού Αερίου λαμβάνονται υπόψη ιστορικά στοιχεία λειτουργίας του ΕΣΜΦΑ καθώς και οι λειτουργικές διαδικασίες και διαδικασίες συντήρησης του ΕΣΜΦΑ και β) για τον υπολογισμό των Φυσικών Απωλειών λαμβάνεται υπόψη διεθνής μέθοδος προσδιορισμού των απωλειών σε Συστήματα Φυσικού Αερίου, η οποία βασίζεται σε συντελεστές έκλυσης ανά τύπο εξοπλισμού και συντελεστές χρήσης του εξοπλισμού, σε συνδυασμό με τα κατασκευαστικά δεδομένα του επιμέρους εξοπλισμού.
 - ii. Πρόβλεψη σχετικά με τις αναγκαίες Ποσότητες Φυσικού Αερίου που θα απαιτηθούν το Έτος 2018 για την αντιστάθμιση Αερίου Λειτουργίας, και συγκεκριμένα τόσο για την Ιδιοκατανάλωση του ΕΣΜΦΑ, που σύμφωνα και με το σχετικό υπ' αριθμ. 16 δεν αναμένεται να επηρεαστεί από την αυξητική μεταβολή στην εκτίμηση της συνολικής ζήτησης φυσικού αερίου για το Έτος 2018 λόγω μη επιβάρυνσης του Σταθμού Συμπιέσης στη Νέα Μεσημβρία Θεσσαλονίκης, όσο και για τις Φυσικές Απώλειες. Επισημαίνεται ότι η Ημερήσια Ποσότητα Αερίου Λειτουργίας που θα απαιτηθεί για το Έτος 2018, εκτιμάται ότι δε θα υπερβεί το επίπεδο των 5.000 MWh/ημέρα.
 - iii. Προσδιορισμό των απαιτούμενων χαρακτηριστικών της Σύμβασης που απαιτείται να συνάψει ο Διαχειριστής για την προμήθεια φυσικού αερίου. Συγκεκριμένα προτείνεται η διενέργεια διεθνούς διαγωνισμού με σκοπό την κάλυψη των αναγκών σε Αέριο Λειτουργίας για το Έτος 2018, σύμφωνα με τη διάταξη της παραγράφου 2γ του άρθρου 68 του ν. 4001/2011.

- 10) Η ΡΑΕ κρίνει εύλογη την προβλεπόμενη εκτίμηση για την απαιτούμενη ποσότητα φυσικού αερίου για την αντιστάθμιση Αερίου Λειτουργίας για το Έτος 2018 επειδή:
- i. Η εκτιμώμενη ποσότητα για Ιδιοκατανάλωση Φυσικού Αερίου στις κτιριακές εγκαταστάσεις, τους μετρητικούς/ρυθμιστικούς σταθμούς και το χαλύβδινο δίκτυο του ΕΣΜΦΑ έχει υπολογιστεί με βάση τις προγραμματισμένες εργασίες εξαέρωσης για το Έτος 2018 και ιστορικά στοιχεία για την κατανάλωση φυσικού αερίου ανά τύπο εξοπλισμού.
 - ii. Οι προβλέψεις για την Ιδιοκατανάλωση Φυσικού Αερίου για τη λειτουργία του συμπιεστή Νέας Μεσημβρίας προέκυψαν από την εκτίμηση της ποσότητας φυσικού αερίου προς συμπίεση για το Έτος 2018 και το λόγο ιδιοκατανάλωσης, ο οποίος έχει υπολογιστεί με βάση ιστορικά δεδομένα ιδιοκατανάλωσης για τη λειτουργία του συμπιεστή.
 - iii. Οι προβλέψεις για τις Φυσικές Απώλειες του εξοπλισμού στο ΕΣΜΦΑ λαμβάνουν υπόψη το πλήθος και τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά των βασικών εγκαταστάσεων του ΕΣΜΦΑ καθώς και διεθνώς αναγνωρισμένους συντελεστές έκχυσης ανά βασική εγκατάσταση του συστήματος, λαμβάνοντας υπόψη την ομοιομορφία του εξοπλισμού και τις αντίστοιχες λειτουργικές της διεργασίες.

Γ. Σύμβαση προμήθειας Αερίου Λειτουργίας

- 11) Ο Διαχειριστής προτείνει τη διενέργεια διεθνούς διαγωνισμού που προβλέπεται στην παράγραφο 2γ του άρθρου 68 του ν. 4001/2011 με σκοπό τη σύναψη σύμβασης με Προμηθευτή Φυσικού Αερίου για την κάλυψη των αναγκών αντιστάθμισης Φυσικών Απωλειών και Ιδιοκατανάλωσης του ΕΣΜΦΑ για το Έτος 2018. Στην εν λόγω σύμβαση θα προβλέπεται η Ημερήσια έγχυση των απαραίτητων για την αντιστάθμιση του Αερίου Λειτουργίας Ποσοτήτων Φυσικού Αερίου από τον Προμηθευτή, στα Σημεία Εισόδου του ΕΣΜΦΑ που επιλέγει ο ίδιος. Επιπροσθέτως, θα περιγράφεται και η διαδικασία έγκαιρης γνωστοποίησης στον Προμηθευτή των εκτιμήσεων του Διαχειριστή σχετικά με την Ποσότητα Αερίου Λειτουργίας σε Μηνιαία και Ημερήσια βάση.
- 12) Η ΡΑΕ θεωρεί εύλογη και σκόπιμη τη διενέργεια διεθνούς διαγωνισμού με σκοπό τη σύναψη σύμβασης για την κάλυψη των αναγκών σε Αέριο Λειτουργίας για το Έτος 2018. Η διαδικασία του διαγωνισμού αναμένεται να οδηγήσει σε βελτιστοποίηση των συνθηκών προμήθειας αερίου για αντιστάθμιση Αερίου Λειτουργίας μέσω μηχανισμών αγοράς και, ενδεχομένως στην ενεργοποίηση νέων παικτών στην αγορά φυσικού αερίου. Ως προς τα χαρακτηριστικά της απαιτούμενης σύμβασης, η ΡΑΕ κρίνει εύλογη την εισήγηση του Διαχειριστή περί έγχυσης ποσοτήτων Αερίου Λειτουργίας στα Σημεία Εισόδου του ΕΣΜΦΑ από Προμηθευτή, καθώς με τον τρόπο αυτό δεν απαιτείται πρόσθετη δέσμευση δυναμικότητας στο ΕΣΦΑ από το Διαχειριστή και διευρύνεται εν δυνάμει η δυνατότητα συμμετοχής στο διεθνή διαγωνισμό προμήθειας Αερίου Λειτουργίας.

Κατόπιν των ανωτέρω και σύμφωνα με αυτά:

Αποφασίζει

1. Εγκρίνει τη Μελέτη Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας για το Έτος 2018, σύμφωνα με την ακόλουθη εισήγηση του ΔΕΣΦΑ Α.Ε., η οποία περιλαμβάνεται στο Παράρτημα και συνιστά ενιαίο και αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας Απόφασης.
2. Τη δημοσίευση της παρούσας στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η παρούσα υπόκειται σε αίτηση ακύρωσης ενώπιον του Συμβουλίου της Επικρατείας κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 33 του ν. 4001/2011.

Αθήνα, 20 Νοεμβρίου 2017

Ο Πρόεδρος της ΡΑΕ

Δρ. Νικόλαος Γ. Μπουλαξής

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Διαχειριστής Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου (ΔΕΣΦΑ) ΑΕ

**ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ
ΑΕΡΙΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ Ε.Σ.Μ.Φ.Α**

ΕΤΟΥΣ 2018

Απρίλιος 2017

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα Μελέτη Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας του ΕΣΜΦΑ εκπονείται στο πλαίσιο εφαρμογής του Άρθρου 46 του Κώδικα Διαχείρισης του ΕΣΦΑ.

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Κώδικα Διαχείρισης του ΕΣΦΑ (Άρθρο 45 παρ.1):

«Ως Αέριο Λειτουργίας κατά τη διάρκεια μιας χρονικής περιόδου ορίζεται η Ποσότητα Φυσικού Αερίου που υπολογίζεται ως το άθροισμα α) της Ποσότητας Φυσικού Αερίου που καταναλώθηκε κατά τη λειτουργία του ΕΣΜΦΑ στη διάρκεια της συγκεκριμένης χρονικής περιόδου (Ιδιοκατανάλωση Φυσικού Αερίου), και β) της Ποσότητας Φυσικού Αερίου που με φυσικό τρόπο χάθηκε κατά τη λειτουργία του ΕΣΜΦΑ στη διάρκεια της συγκεκριμένης χρονικής περιόδου, ιδίως λόγω διαρροής από μετρητικές διατάξεις και διατάξεις ρύθμισης της πίεσης (Φυσικές Απώλειες Φυσικού Αερίου)».

Σε πλήρη αντιστοιχία με το Άρθρο 46, παρ. 4 του Κώδικα Διαχείρισης του ΕΣΦΑ, η παρούσα μελέτη περιλαμβάνει:

- α) Τη μεθοδολογία υπολογισμού του Αερίου Λειτουργίας στο Σύστημα Μεταφοράς και ιδίως των Φυσικών Απωλειών
- β) Πρόβλεψη σχετικά με τις αναγκαίες Ποσότητες ΦΑ που θα απαιτηθούν κατά το Έτος 2018 για την αντιστάθμιση Αερίου Λειτουργίας
- γ) Προσδιορισμό των απαιτούμενων χαρακτηριστικών της Σύμβασης ή του συνδυασμού Συμβάσεων Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας που απαιτείται να συνάψει ο Διαχειριστής, προκειμένου για την αντιστάθμιση του Αερίου Λειτουργίας του ΕΣΜΦΑ κατά το Έτος 2018.

Για την εκπόνηση της Μελέτης Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας ο Διαχειριστής έλαβε υπόψη τις διεθνείς πρακτικές και μεθοδολογίες προσδιορισμού απωλειών σε συστήματα ΦΑ, τους συντελεστές απωλειών ανά τύπο εξοπλισμού, τις καταναλώσεις ΦΑ ανά τύπο εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία του ΕΣΜΦΑ καθώς και τις λειτουργικές διαδικασίες και τις διαδικασίες συντήρησης του ΕΣΜΦΑ.

A. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

A.1. Ιδιοκατανάλωση Φυσικού Αερίου

A.1.1 Αέριο Αποσυμπίεσης

Αφορά στην ποσότητα φυσικού αερίου η οποία εκλύεται στην ατμόσφαιρα ελεγχόμενα κατά την εκτέλεση εργασιών λειτουργίας και συντήρησης του Συστήματος Μεταφοράς όπως :

- Τακτικοί έλεγχοι λειτουργίας βαλβιδοστασιών υψηλής πίεσης (function tests)
- Καθαρισμοί αγωγών (rigging)
- Εκτονώσεις για την εκτέλεση εργασιών συντήρησης ή αντικατάστασης εξοπλισμού υπέργειων εγκαταστάσεων
- Εκτονώσεις τμημάτων αγωγού για επεκτάσεις / συνδέσεις δικτύων ή για λόγους έκτακτης ανάγκης

Στις περιπτώσεις αυτές ο όγκος του αερίου λειτουργίας V_{gas} σε συνθήκες αναφοράς, υπολογίζεται με βάση τον γεωμετρικό όγκο, V_{geom} , του τμήματος που αποσυμπιέζεται, την πίεση λειτουργίας P_{gas} , τη θερμοκρασία λειτουργίας T_{gas} , και τον συντελεστή συμπιεστότητας, Z_{gas} , του αερίου ως εξής:

$$V_{gas} = V_{geom} (T_{ref} / T_{gas}) (P_{gas} / P_{ref}) (Z_{ref} / Z_{gas}) \quad [Nm^3]$$

Οι συνθήκες αναφοράς είναι:

$$T_{ref} = 273,15 \text{ } ^\circ K \quad P_{ref} = 1,01325 \text{ bar}$$

Ο συντελεστής συμπιεστότητας, Z_{gas} , του αερίου σε συνθήκες P_{gas} και T_{gas} , καθώς και ο συντελεστής συμπιεστότητας του αερίου σε συνθήκες αναφοράς, Z_{ref} , υπολογίζονται από τη σύσταση του αερίου. Οι τιμές των συντελεστών συμπιεστότητας λαμβάνονται από το υπολογιστικό σύστημα του πλησιέστερου στο σημείο εκτόνωσης χρωματογράφου ενός σημείου εισόδου ή εξόδου του ΕΣΜΦΑ, που αναλύει αέριο παρόμοιας σύστασης με

το αέριο που εκτονώνεται. Στην περίπτωση όπου πραγματοποιηθεί μερική αποσυμπίεση τμήματος αγωγού, ο όρος P_{gas} της παραπάνω εξίσωσης αντικαθίσταται από τον όρο ΔP_{gas} , όπου $\Delta P_{gas} = P_{gas \text{ αρχική}} - P_{gas \text{ τελική}}$.

Η ποσότητα του αερίου που εκλύεται στην ατμόσφαιρα κατά τη διάρκεια ενός Μήνα (M) υπολογίζεται από το Διαχειριστή εντός των πρώτων πέντε Ημερών του αμέσως επόμενου Μήνα (M+1) με βάση τις αναφορές εργασιών που έλαβαν χώρα κατά το Μήνα αυτόν (M) και αποτυπώνεται διακριτά στη **Μηνιαία Αναφορά Αερίου Λειτουργίας** που εκδίδεται από τις αρμόδιες οργανωτικές μονάδες του Διαχειριστή και αφορά στον εν λόγω Μήνα (M). Λαμβάνεται μέριμνα ώστε η ποσότητα αερίου που διαφεύγει στην ατμόσφαιρα κατά την εκτέλεση των παραπάνω εργασιών να είναι η ελάχιστη δυνατή.

A.1.2 Κατανάλωση Φυσικού Αερίου για την λειτουργία του εξοπλισμού

Αφορά στην ποσότητα φυσικού αερίου που καταναλώνεται για την λειτουργία του εξοπλισμού του Εθνικού Συστήματος Μεταφοράς, συμπεριλαμβανομένων και των εγκαταστάσεων της εταιρείας όπως :

- Συστήματα θέρμανσης αερίου & χώρων Μετρητικών/Ρυθμιστικών Σταθμών και κτιρίων
- Συστήματα ψύξης χώρων κτιρίων
- Κινητήρες
- Μονάδα αφύγρανσης

Η ποσότητα του αερίου που καταναλώνεται στις παραπάνω αναφερόμενες περιπτώσεις μετράται από ανεξάρτητες μετρητικές διατάξεις Φυσικού Αερίου που είναι εγκατεστημένες στην είσοδο κάθε εγκατάστασης απόληψης Φ.Α. και αποτυπώνεται στη **Μηνιαία Αναφορά Αερίου Λειτουργίας** που εκδίδουν οι αρμόδιες οργανωτικές μονάδες του ΔΕΣΦΑ εντός των πρώτων πέντε Ημερών του Μήνα που έπεται αυτού στον οποίον αφορά η ανωτέρω Αναφορά.

A.2. Φυσικές Απώλειες

A.2.1 Αφορά στην ποσότητα φυσικού αερίου η οποία εκλύεται στην ατμόσφαιρα από τυχαίες διαφυγές στον εξοπλισμό ή αποσυμπιέσεις/εκλύσεις που οφείλονται στην αρχή λειτουργίας του εξοπλισμού (ασφαλιστικές βαλβίδες).

Η εκτίμηση των φυσικών απωλειών παρουσιάζει γενικά δυσκολίες, διότι αφορούν στο σύνολο των εγκαταστάσεων και αγωγών του Εθνικού Συστήματος Μεταφοράς Φυσικού Αερίου, το οποίο διαθέτει πληθώρα δυνητικών σημείων διαρροής Φυσικού Αερίου (π.χ. σύνδεσμοι, βαλβίδες κλπ), ενώ οι εγκαταστάσεις του λειτουργούν υπό διαφορετικές και ενίοτε συνεχώς μεταβαλλόμενες λειτουργικές συνθήκες [1].

Στην παρούσα μελέτη εφαρμόζονται οι μέθοδοι εκτίμησης των φυσικών απωλειών που έχει δημοσιεύσει η Eurogas/Marcogaz, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν ως βάση από Ευρωπαϊκές εταιρίες φυσικού αερίου [2].

Αναλυτικότερα γίνεται χρήση των Συντελεστών Έκλυσης (emission factors) και Συντελεστών Χρήσης (activity factors), που σε συνδυασμό με πειραματικές μετρήσεις και τα κατασκευαστικά δεδομένα του επί μέρους εξοπλισμού οδηγούν στην ακριβέστερη δυνατή εκτίμηση των φυσικών απωλειών φυσικού αερίου στο Σύστημα Μεταφοράς.

Έτσι, οι απώλειες φυσικού αερίου σε μία εγκατάσταση του ΕΣΜΦΑ υπολογίζονται με βάση την εξίσωση:

$$\text{Απώλειες} = \sum_{i=1}^n (K_i \times \Sigma E_i \times \Sigma X_i),$$

Όπου:

K: το πλήθος τεμαχίων της κατηγορίας εξοπλισμού i

ΣΕ: ο Συντελεστής Έκλυσης της κατηγορίας εξοπλισμού i

ΣΧ: ο Συντελεστής Χρήσης της κατηγορίας εξοπλισμού i

η το πλήθος κατηγοριών εξοπλισμού ανά βασική εγκατάσταση όπως παρουσιάζονται στην συνέχεια.

Ο Συντελεστής Έκλυσης ορίζεται ως η ποσότητα αερίου που εκλύεται από κάποιο εξοπλισμό (πχ. βάννα) για κάθε περιστατικό έκλυσης αερίου (πχ. αλλαγή θέσης). Υπάρχουν περιπτώσεις όπου η έκλυση μπορεί να υπολογιστεί (πχ. αλλαγή θέσης πνευματικά κινούμενης βάννας), αλλά και περιπτώσεις όπου η έκλυση μπορεί μόνο να εκτιμηθεί διότι είναι αδύνατος ο υπολογισμός της (πχ. τυχαία διαφυγή αερίου από λυόμενη σύνδεση).

Οι Συντελεστές Έκλυσης εξαρτώνται από το είδος του εξοπλισμού, τις αρχές λειτουργίας, την πίεση λειτουργίας, το επίπεδο συντήρησης και την ηλικία των εγκαταστάσεων.

Ο Συντελεστής Χρήσης προσδιορίζει τη συχνότητα με την οποία λαμβάνουν χώρα τα περιστατικά έκλυσης αερίου. Οι Συντελεστές Χρήσης εξαρτώνται από το είδος του εξοπλισμού, τη φιλοσοφία λειτουργίας και τις λειτουργικές παραμέτρους του συστήματος. Σε πολλές περιπτώσεις εκτιμώνται στατιστικά με βάση τα έως σήμερα δεδομένα στο σύνολο ή σε ένα τυχαίο δείγμα των εγκαταστάσεων αερίου.

A.2.2 Για τον υπολογισμό των φυσικών απωλειών του ΕΣΜΦΑ ομαδοποιήθηκαν οι βασικές εγκαταστάσεις του συστήματος, λαμβάνοντας υπόψη την ομοιομορφία του εξοπλισμού τους και τις αντίστοιχες λειτουργικές διεργασίες τους.

Ακολούθως, κάθε ομάδα εγκαταστάσεων αναλύθηκε περαιτέρω σε επιμέρους υπο-ομάδες εξοπλισμού από τις οποίες εκλύεται ή δύναται να εκλυθεί φυσικό αέριο προς την ατμόσφαιρα και πραγματοποιήθηκε εκτίμηση της ποσότητας έκλυσης φυσικού αερίου ανά υπο-ομάδα εξοπλισμού. Για την εκτίμηση ελήφθησαν υπόψη τα κατασκευαστικά δεδομένα του εξοπλισμού, πειραματικές μετρήσεις, στατιστικά δεδομένα από τη λειτουργία του συστήματος του ΔΕΣΦΑ και στατιστικά δεδομένα από τη λειτουργία συστημάτων άλλων εταιρειών παγκοσμίως τα οποία έχουν δημοσιευθεί [1]- [5].

Ακολουθεί περιγραφή των ομάδων των βασικών εγκαταστάσεων του ΕΣΜΦΑ:

- Μετρητικοί / Ρυθμιστικοί σταθμοί φυσικού αερίου

Αποτελούν υπέργεια εγκαταστάσεις εντός των οποίων πραγματοποιείται μέτρηση της διερχόμενης ποσότητας φυσικού αερίου ή/και υποβιβασμός της πίεσης προς τα κατάντη συστήματα διανομής ή κατανάλωσης.

- Μονάδα Αφύγρανσης Φυσικού Αερίου

Αποτελεί υπέργεια εγκατάσταση εντός της οποίας συγκρατείται η υγρασία που εμπεριέχεται στο διερχόμενο φυσικό αέριο με τη χρήση τριαιθυλενογλυκόλης. Στις περιπτώσεις λειτουργίας της μονάδας η αντίστοιχη κατανάλωση (ιδιοκατανάλωση ΕΣΜΦΑ) αποτυπώνεται στη **Μηνιαία Αναφορά Αερίου Λειτουργίας**.

- Πνευματικοί μηχανισμοί αερίου βανών φραγής δικτύου μεταφοράς

Στην ομάδα αυτή ανήκουν μόνον οι πνευματικοί μηχανισμοί αερίου (gas actuators) των κεντρικών βανών φραγής που είναι εγκατεστημένες κατά μήκος του κύριου αγωγού μεταφοράς και των κλάδων αυτού. Η έκλυση αερίου που οφείλεται στη λειτουργία των πνευματικών μηχανισμών, εξαρτάται από τη συχνότητα συντήρησης και το πλήθος τους. Συνεπώς, αξιολογούνται ως ανεξάρτητη κατηγορία σε αντίθεση με το κυρίως σώμα των βανών που εντάσσεται στην κατηγορία του χαλύβδινου δικτύου.

- Συμπιεστής Φυσικού Αερίου

Αποτελεί υπέργεια εγκατάσταση εντός της οποίας πραγματοποιείται συμπίεση της διερχόμενης ποσότητας φυσικού αερίου με αποτέλεσμα την αύξηση της πίεσης λειτουργίας του τμήματος του ΕΣΜΦΑ που βρίσκεται κατάντη του συμπιεστή. Ο συμπιεστής Φυσικού Αερίου συμβάλλει στη διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας του ΕΣΜΦΑ καθιστώντας εφικτή, προς τούτο, την μεταφορά των αναγκαίων ποσοτήτων φυσικού αερίου προς το Νότο. Έχει εγκατεστημένες δύο διατάξεις φυγοκεντρικών συμπιεστών με αεριοστρόβιλους ισχύος 7,7 MW η καθεμία (τύπου SOLAR TAURUS 70) με δυνατότητα μελλοντικής εγκατάστασης και τρίτης διάταξης. Η μία διάταξη βρίσκεται σε εφεδρεία. Χρησιμοποιεί σαν καύσιμο φυσικό αέριο. Στις περιπτώσεις λειτουργίας του Συμπιεστή η αντίστοιχη κατανάλωση (ιδιοκατανάλωση ΕΣΜΦΑ) αποτυπώνεται στη **Μηνιαία Αναφορά Αερίου Λειτουργίας** και εξαρτάται από το σημείο λειτουργίας του.

- Χαλύβδινο δίκτυο Φυσικού Αερίου

Αυτή η ομάδα περιλαμβάνει τις υπόγειες σωληνώσεις και τα αντίστοιχα εξαρτήματα (π.χ. βάνες, στοιχεία μορφής) των αγωγών μεταφοράς φυσικού αερίου.

Φυσικές απώλειες σε αυτή την ομάδα δύναται να προκύψουν από τις συναρμογές των κινούμενων μερών των βανών που είναι εγκατεστημένες κατά μήκος του αγωγού μεταφοράς, από τις λυόμενες συνδέσεις των υπέργειων τμημάτων του δικτύου και τέλος από ρήγματα ή διάβρωση του τοιχώματος των αγωγών ως αποτέλεσμα λειτουργικής φθοράς.

Δεν συμπεριλαμβάνεται σε αυτήν την κατηγορία η έκλυση αερίου από σημαντικές βλάβες (πχ θραύση) ή εξαερώσεις για λειτουργικούς λόγους, (η οποία υπολογίζεται σύμφωνα με το κεφάλαιο Α1 του παρόντος), καθώς επίσης και οι φυσικές απώλειες των πνευματικών μηχανισμών, οι οποίες καλύπτονται στο σύνολό τους από την προηγούμενη κατηγορία των πνευματικών μηχανισμών αερίου (gas actuators) των κεντρικών βανών φραγής.

Ο υπολογισμός της ποσότητας του αερίου που διαφεύγει από το δίκτυο κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου σχετίζεται με τη μέση συχνότητα, τη διάρκεια και το μέγεθος των διαρροών. Ωστόσο είναι δύσκολο να εκτιμηθεί με ικανοποιητικό βαθμό ακρίβειας η συνολική ποσότητα που εκλύεται στην ατμόσφαιρα κατά την διάρκεια μιας χρονικής περιόδου, γιατί ενώ είναι δυνατή η διαπίστωση (και αποκατάσταση) απωλειών στο σύστημα κατά τη διάρκεια των τακτικών ελέγχων και των εργασιών συντήρησης, δεν είναι δυνατό να προσδιορισθεί με ακρίβεια το πλήθος, το μέγεθος των φυσικών απωλειών και ο χρόνος που αυτές σημειώνονται στο χαλύβδινο δίκτυο Φυσικού Αερίου.

Ο τρόπος υπολογισμού που ακολουθείται για την εκτίμηση των φυσικών απωλειών στο χαλύβδινο δίκτυο βασίζεται στη χρήση ιστορικών δεδομένων και υιοθετεί τις παρακάτω βασικές παραμέτρους :

- Τον αριθμό των διαπιστωμένων διαφυγών ανά χλμ. αγωγού
- Το μέσο ρυθμό διαφυγής ($\text{Nm}^3/\text{διαφυγή}/\text{ώρα}$)

Ειδικότερα στο δίκτυο του ΕΣΜΦΑ, οι φυσικές απώλειες είναι εξαιρετικά περιορισμένες για τους εξής λόγους:

- i. Το δίκτυο είναι κατασκευασμένο με αυστηρές προδιαγραφές υλικών, εξοπλισμού και μεθόδων κατασκευής.

- ii. Τα επίπεδα πίεσης λειτουργίας του δικτύου είναι αρκετά χαμηλότερα από την πίεση σχεδιασμού.
- iii. Όλες οι υπέργειες εγκαταστάσεις ελέγχονται για διαρροές (leak test) σε τακτικά χρονικά διαστήματα από συνεργεία του ΔΕΣΦΑ. Δεν αναφέρονται περιστατικά αξιόλογων διαρροών.
- iv. Οι υπόγειες εγκαταστάσεις ελέγχονται στα πλαίσια τακτικών επίγειων και εναέριων περιπολιών καθώς και με ξέστρα εσωτερικού ελέγχου των σωληνώσεων (intelligent pigging), χωρίς να έχει διαπιστωθεί περιστατικό διαρροής.

B. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Στον παρακάτω συγκεντρωτικό πίνακα απεικονίζονται οι συνολικές εκτιμώμενες φυσικές απώλειες του ΕΣΜΦΑ, οι οποίες ανέρχονται σε **130.000 Nm³** για το έτος 2018.

Στους πίνακες **B1** έως **B58** του Παραρτήματος Α παρατίθενται οι κατηγορίες που προέκυψαν για τον υπολογισμό του συνόλου των φυσικών απωλειών, συμπεριλαμβανομένου και του επιμέρους εξοπλισμού.

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Ε.Σ.Μ.Φ.Α.

<i>A/A</i>	<i>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</i>	<i>ΑΠΩΛΕΙΕΣ ΑΝΑ ΕΤΟΣ</i>	
1	ΤΛΣ ΠΑΤΗΜΑΤΟΣ (Μετρητικοί / Ρυθμιστικοί Σταθμοί, Μονάδα Αφύγρανσης ΦΑ)	20.811	Nm ³ /έτος
2	ΤΛΣ ΑΜΠΕΛΙΑΣ (Μετρητικοί / Ρυθμιστικοί Σταθμοί)	996	Nm ³ /έτος

3	ΤΛΣ Ν. ΜΕΣΣΗΜΒΡΙΑΣ (Μετρητικοί / Ρυθμιστικοί Σταθμοί, Σταθμός Συμπίεσης ΦΑ)	1000	Nm ³ /έτος
4	ΤΛΣ ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ (Μετρητικοί / Ρυθμιστικοί Σταθμοί)	7.657	Nm ³ /έτος
5	ΤΛΣ ΒΙΣΤΩΝΙΔΑΣ (Μετρητικοί / Ρυθμιστικοί Σταθμοί)	9.475	Nm ³ /έτος
6	ΤΛΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (Μετρητικοί / Ρυθμιστικοί Σταθμοί)	7.515	Nm ³ /έτος
8	ΤΛΣ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ Ν.ΜΕΣΣΗΜΒΡΙΑΣ (Συμπιεστής ΦΑ)	73.935	Nm ³ /έτος
9	ΧΑΛΥΒΔΙΝΟ ΔΙΚΤΥΟ (Συνολικά – πίνακας Β52)	8.041	Nm ³ /έτος
10	ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΒΑΝΩΝ ΦΡΑΓΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ (Συνολικά – Πίνακας Β50)	50	Nm ³ /έτος
ΣΥΝΟΛΟ		129.482 (~130.000)	Nm ³ /έτος

Γ. ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ ΦΑ ΠΟΥ ΘΑ ΑΠΑΙΤΗΘΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2018 ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ ΑΕΡΙΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Στον πίνακα Γ1 απεικονίζεται η πρόβλεψη των ποσοτήτων ιδιοκατανάλωσης και φυσικών απωλειών για το έτος 2018.

Γ.1 Πρόβλεψη έτους 2018

	Ιδιοκατανάλωση (Nm ³)	Φυσικές Απώλειες (Nm ³)
Κτιριακές εγκαταστάσεις – Μετρητικοί/Ρυθμιστικοί	650.000*	~ 56.000

σταθμοί – Χαλύβδινο δίκτυο		
Συμπιεστής αερίου N. Μεσήμβριας	7.560.000 **	~ 74.000
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	8.210.000	130.000
ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	8.340.000 Nm³	

*** Πρόβλεψη αερίου ιδιοκατανάλωσης κτιριακών εγκαταστάσεων, μετρητικών/ρυθμιστικών σταθμών, δικτύου :**

Στην παρούσα μελέτη ως ιδιοκατανάλωση θεωρείται η ποσότητα Φυσικού Αερίου που εξαερώθηκε ελεγχόμενα σύμφωνα με τις διαδικασίες λειτουργίας και συντήρησης του ΕΣΜΦΑ καθώς και η ποσότητα Φυσικού Αερίου που καταναλώθηκε κατά τη λειτουργία του εξοπλισμού του. Η ποσότητα Φ.Α ιδιοκατανάλωσης μετράται / υπολογίζεται σε μηνιαία βάση.

Για την πρόβλεψη των εν λόγω ποσοτήτων λήφθηκαν υπόψη προγραμματισμένες εργασίες εξαέρωσης καθώς και ιστορικά στοιχεία κατανάλωσης Φ.Α. από εξοπλισμό του ΕΣΜΦΑ:

- Ετήσια κατανάλωση αερίου για τις ανάγκες θέρμανσης χώρων των πέντε κτιρίων Λειτουργίας και Συντήρησης : 100.000 Nm³
- Ετήσια κατανάλωση αερίου για τις ανάγκες προθέρμανσης του ΦΑ στους Ρυθμιστικούς σταθμούς που διαθέτουν σύστημα προθέρμανσης με καύση ΦΑ: 25 σταθμοί X 16.000Nm³/έτος & σταθμό = 400.000 Nm³
- Εκτόνωση αερίου για την ετήσια συντήρηση των σταθμών ξεστροπαγίδων : 51 σταθμοί X 1.500Nm³/ έτος & σταθμό = 76.500 Nm³
- Εκτόνωση αερίου για την εκτέλεση λοιπών εργασιών συντήρησης όπως αντικατάσταση φίλτρων αερίου, εσωτερική επιθεώρηση εξοπλισμού,

επεμβάσεις σε εν ενεργεία αγωγούς (tie-in), έναρξη λειτουργίας νέων τμημάτων αγωγού (commissioning), κλπ : 80.000 Nm³

Βάσει των παραπάνω η συνολική ποσότητα φυσικού αερίου που απαιτείται εκτιμάται σε 656.500 Nm³ (~ **650.000 Nm³**)

**** Πρόβλεψη αερίου ιδιοκατανάλωσης για τη λειτουργία συμπιεστή N. Μεσημβρίας :**

Για τον υπολογισμό της ποσότητας ιδιοκατανάλωσης εκτιμήθηκε η ποσότητα ΦΑ προς συμπίεση για το έτος 2018 και υπολογίστηκε ο συντελεστής (λόγος) ιδιοκατανάλωσης βάσει των ιστορικών δεδομένων ιδιοκατανάλωσης που μετρήθηκαν κατά τη λειτουργία του προηγούμενου έτους.

Η ποσότητα ΦΑ προς συμπίεση για το έτος 2018 εκτιμήθηκε στα **1.869** εκατομμύρια Nm³ , ενώ ο συντελεστής ιδιοκατανάλωσης υπολογίστηκε σε 0,004043.

Ήτοι η ποσότητα ιδιοκατανάλωσης για τη λειτουργία του συμπιεστή N.Μεσημβρίας υπολογίζεται σε :

$$1.869.000.000 \text{ Nm}^3 \times 0,004043 = 7.556.367 \text{ Nm}^3 \text{ (~ } \mathbf{7.550.000 \text{ Nm}^3 \text{) .}$$

Η ποσότητα του εκτονωμένου ΦΑ εκτέλεση λοιπών εργασιών συντήρησης εκτιμάται στα **10.000 Nm³** .

Βάσει των ανωτέρω η συνολική ποσότητα φυσικού αερίου που απαιτείται για τη λειτουργία του συμπιεστή N. Μεσημβρίας ανέρχεται σε ~ **7.560.000 Nm³**.

***** Συμβάντα έκτακτης ανάγκης :**

Συμβάντα έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση των οποίων απαιτείται εξαέρωση μεγάλου τμήματος αγωγού και κατά συνέπεια έκλυση σημαντικών ποσοτήτων αερίου, δεν είναι δυνατόν να προβλεφθούν. Η εμφάνισή τους δε, είναι εξαιρετικά σπάνια και ως εκ τούτου δεν κρίνεται σκόπιμο να συμπεριληφθεί σχετική πρόβλεψη ποσοτήτων Φ.Α. για την αντιμετώπισή τους στην παρούσα μελέτη.

Δ. ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ ΑΕΡΙΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΤΟΥΣ 2018

Για το διάστημα 01.01.2018 08:00 – 01.01.2019 08:00 και λαμβάνοντας υπ' όψιν:

- i. τις προβλέψεις των άρθρων 45, 57, 58, 59 και 60 του Κώδικα Διαχείρισης του ΕΣΦΑ,
- ii. το ύψος της ποσότητας Αερίου Λειτουργίας που εκτιμάται ότι θα απαιτηθεί κατά το Έτος 2018, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην ενότητα Γ ανωτέρω,
- iii. τη διαθέσιμη δυναμικότητα παράδοσης στα Σημεία Εισόδου του ΕΣΜΦΑ

κρίνεται σκόπιμη για την ασφαλή, ομαλή και αποδοτική λειτουργία του Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου, η προμήθεια Αερίου Λειτουργίας για την κάλυψη των αναγκών του ΕΣΜΦΑ, κατά την ανωτέρω περίοδο, στο πλαίσιο σχετικής σύμβασης που θα συνάψει ο Διαχειριστής με Χρήστη ή Προμηθευτή Φ.Α. κατόπιν διεθνούς διαγωνισμού. Στην εν λόγω σύμβαση Αντιστάθμισης Αερίου Λειτουργίας θα προβλέπεται η Ημερήσια έγχυση των απαραίτητων για την αντιστάθμιση του Αερίου Λειτουργίας, Ποσοτήτων Φυσικού Αερίου από τον Προμηθευτή, στα Σημεία Εισόδου του ΕΣΜΦΑ που επιλέγει ο ίδιος. Επιπροσθέτως, θα περιγράφεται και η διαδικασία έγκαιρης γνωστοποίησης στον Προμηθευτή των εκτιμήσεων του Διαχειριστή σχετικά με την Ποσότητα Αερίου Λειτουργίας σε Μηνιαία και Ημερήσια βάση.

Δεδομένου ότι οι εγχύσεις Ποσοτήτων Φυσικού Αερίου για την αντιστάθμιση του Αερίου Λειτουργίας θα πραγματοποιούνται σε κάθε περίπτωση από τον Προμηθευτή, δεν απαιτείται δέσμευση δυναμικότητας στο ΕΣΦΑ από το Διαχειριστή προς το σκοπό αυτόν. Τέλος, εκτιμάται ότι η Ημερήσια Ποσότητα Αερίου Λειτουργίας που θα απαιτηθεί κατά το Έτος 2018 δεν θα υπερβεί το επίπεδο των **5.000 MWh/Ημέρα**.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Eurogas/Marcogas, Report JG-ENV-08-11 Reduction of methane emissions in the European gas industry, 2008.
- [2] Eurogas/Marcogas, Report WG-MET-068-02 Guidelines for choosing methane emission factors, 2006.
- [3] Riva, A. Development of a Eurogas-Marcogas Methodology for Estimation of Methane Emissions, *European Forum Gas*, Paris, 2007.
- [4] P.J.Picard, M.Stribmy and M.R Harrison
Handbook for estimating methane emissions from Canadian Natural Gas Systems, 1998
- [5] Documentation for Emissions of Greenhouse Gases in the United States 2006, October 2008, Energy Information Administration Office of Integrated Analysis and Forecasting