

ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΔΙΑΦΥΓΩΝ ΜΕΘΑΝΙΟΥ ΣΕ ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ**Νικόλαος Α. Τσοχατζίδης*, Απόστολος Παπαδόπουλος, Νικόλαος Κατσής**

Διαχειριστής Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου (ΔΕΣΦΑ) ΑΕ, Ελλάδα

(* n.tsochatzidis@desfa.gr; tsochatzidis@gmail.com)**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Το μεθάνιο, κύριο συστατικό του φυσικού αερίου, αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες που συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή, αφού είναι το δεύτερο πιο σημαντικό αέριο του θερμοκηπίου μετά το διοξείδιο του άνθρακα. Στην πραγματικότητα, η ικανότητα του μεθανίου να παγιδεύει θερμότητα στην ατμόσφαιρα είναι ακόμη ισχυρότερη από αυτή του διοξειδίου του άνθρακα. Σε διάστημα 100 ετών, το μεθάνιο έχει 28 φορές μεγαλύτερο δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη από το διοξείδιο του άνθρακα, ενώ είναι 86 φορές πιο ισχυρό σε χρονική κλίμακα 20 ετών. Το μεθάνιο ευθύνεται για το ένα τρίτο περίπου της αύξησης θερμοκρασίας της γης ^[1]. Τα δίκτυα μεταφοράς φυσικού αερίου είναι πιθανές πηγές εκπομπών μεθανίου ^[2]. Οι εκπομπές αυτές διαχωρίζονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: Διαφυγές, Εκτονώσεις, Ατελής Καύση Αερίου.

Η διεθνής πρωτοβουλία Oil & Gas Methane Partnership 2.0 ^[3], σκοπεύει να βοηθήσει τις εταιρείες του τομέα πετρελαίου και φυσικού αερίου να μειώσουν τις εκπομπές μεθανίου. Αυτή η πρωτοβουλία αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο αναφοράς βασιζόμενο σε μετρήσεις που βελτιώνουν την ακρίβεια και διαφάνεια προσδιορισμού των εκπομπών μεθανίου.

Ειδικότερα οι εκπομπές μεθανίου από Διαφυγές ^[2] προκύπτουν από διαρροές εξαρτημάτων και εξοπλισμού όπως βάνες, φλάντζες, ασφαλιστικές βαλβίδες κλπ. Αυτές οι εκπομπές είναι συνήθως μικρές και ανιχνεύονται μόνο με ειδικά όργανα. Όμως ακόμη και αν η εκπομπή ενός μεμονωμένου εξαρτήματος είναι μικρή, το μεγάλο πλήθος των εξαρτημάτων οδηγεί τελικά σε σημαντική επιβάρυνση της ατμόσφαιρας. Οι Διαχειριστές εγκαταστάσεων φυσικού αερίου επιβάλλεται να εντοπίσουν και να εξαλείψουν τις Διαφυγές στις εγκαταστάσεις τους εφαρμόζοντας προγράμματα για την ποσοτικοποίηση των συνολικών εκπομπών στις δραστηριότητές τους και σχεδιάζοντας μέτρα μείωσης των εκπομπών αυτών. Η διαδικασία εντοπισμού και επισκευής των Διαφυγών (LDAR) περιλαμβάνει διάφορες τεχνικές και εξοπλισμό (αναλυτές ιονισμού φλόγας FID, κάμερες υπερύθρων κτλ).

Η εργασία παρουσιάζει μετρήσεις εκπομπών μεθανίου (LDAR) σε κύριες εγκαταστάσεις του Διαχειριστή του Εθνικού Συστήματος Μεταφοράς Φυσικού Αερίου (ΔΕΣΦΑ) που διενεργούνται με βάση το πρότυπο EN15446:2008 ^[4]. Η διαδικασία περιλαμβάνει καταγραφή και ταξινόμηση των πιθανών πηγών διαρροών σε κάθε στοιχείο του εξοπλισμού, μέτρηση των εκπομπών μεθανίου σε κάθε στοιχείο, διορθωτικές ενέργειες για τον περιορισμό τους και τελική αναφορά των εκπομπών. Οι παραπάνω λεπτομερείς μετρήσεις σε κάθε στοιχείο του εξοπλισμού συγκρίνονται με συνολικές μετρήσεις σε επίπεδο εγκατάστασης με χρήση drones και τεχνολογία φασματοφωτομέτρου απορρόφησης λέιζερ.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Φυσικό Αέριο, Εκπομπές Μεθανίου, Διαφυγές Αερίου, Δίκτυο Αερίου, Αέρια Θερμοκηπίου

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on methane emissions reduction in the energy sector and amending Regulation (EU) 2019/942 COM/2021/805 final <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2021%3A805%3AFIN>
- [2] Marcogaz, 2019. WG_ME-485, Assessment of methane emissions for gas Transmission and Distribution system operators.

- [3] IMEO Report, 2023. An Eye on Methane. The road to radical transparency, International Methane Emissions Observatory, United Nations Environment Programme, ISBN: 978-92-807-4102-5
<https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/44129>
- [4] EN15446:2008 Fugitive and diffuse emissions of common concern to industry sectors - Measurement of fugitive emission of vapours generating from equipment and piping leaks. CEN, January 2008.