

T4409 Ενέργεια που εξοικονομείται από τηλεθέρμανση σε ετήσια βάση

Τρόπος Υπολογισμού

Για τον υπολογισμό του δείκτη εκροής T4409, υπολογίζεται η μείωση της ετήσιας κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας δικτύων τηλεθέρμανσης και στη συνέχεια η εκτιμώμενη ετήσια μείωση των εκπομπών των αερίων θερμοκηπίου τηλεθέρμανσης.

1. Νέες μονάδες τηλεθέρμανσης

Ως δεδομένα για τον υπολογισμό της μείωσης της ετήσιας κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας δικτύων τηλεθέρμανσης, αξιοποιούνται τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν στο πλαίσιο της περιεκτικής αξιολόγησης, η οποία καταρτίστηκε και υποβλήθηκε στην ΕΕ τον Μάρτιο του 2016, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Άρθρου 14 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση.

Η μεθοδολογική προσέγγιση που εφαρμόζεται βασίστηκε στον προσδιορισμό:

1. Του εκτιμώμενου θερμαινόμενου πληθυσμού ανά εγκατεστημένη θερμική ισχύ μεταφοράς του δικτύου τηλεθέρμανσης.
2. Του μέσου κόστους επέκτασης του υφιστάμενου δικτύου τηλεθέρμανσης ανά εγκατεστημένη θερμική ισχύ μεταφοράς.
3. Της μέσης ζήτησης για θέρμανση χώρων τυπικής κατοικίας.
4. Του μέσου βαθμού απόδοσης τόσο του υφιστάμενου συστήματος θέρμανσης, όσο και του νέου ενεργειακά αποδοτικού συστήματος.

Επισημαίνεται ότι η συγκεκριμένη μεθοδολογία εφαρμόστηκε για την περίπτωση επέκτασης δικτύου τηλεθέρμανσης τόσο στην Κλιματική Ζώνη Δ, όσο και στην Κλιματική Ζώνη Γ (παραδοχή στάθμισης κατοικιών: 75% του Π/Υ στην Κλιματική Ζώνη Δ και 25% στην Κλιματική Ζώνη Γ) με πρόβλεψη υλοποίησης νέας μονάδας παραγωγής θερμότητας με ΣΗΘΥΑ και καύσιμο ΑΠΕ (βιομάζα).

Πιο συγκεκριμένα, ο υπολογισμός της μείωσης της ετήσιας κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας νέων δικτύων τηλεθέρμανσης (T4409) πραγματοποιείται ως εξής:

- Έστω ότι ο διατιθέμενος Π/Υ για την χρηματοδοτική κάλυψη δράσεων στο πλαίσιο του προγράμματος ισούται με 10.000.000 €.
- Λαμβάνοντας υπόψη το μέσο κόστος επέκτασης του υφιστάμενου δικτύου τηλεθέρμανσης ανά εγκατεστημένη θερμική ισχύ ισούται με 2.100 €/MWh, προσδιορίζεται ότι η απαιτούμενη θερμική ισχύς μεταφοράς για την επέκταση του δικτύου τηλεθέρμανσης ισούται με 4,8 MWh.
- Δεδομένου ότι ο εκτιμώμενος θερμαινόμενος πληθυσμός ανά εγκατεστημένη θερμική ισχύ μεταφοράς ισούται με 232 άτομα/MWh, υπολογίζεται ότι τα ωφελούμενα νοικοκυριά ισούνται με 460 υπό την προϋπόθεση ότι ένα τυπικό νοικοκυριό αποτελείται από 2,4 άτομα.
- Η ωφέλιμη ενέργεια για θέρμανση χώρων προσδιορίζεται ίση με 9.018 MWh για το σύνολο των νοικοκυριών, όπου η ζήτηση για θέρμανση χώρων ανέρχεται σε 19.605 kWh ανά κατοικία¹ για την περίπτωση ισόποσου αριθμού νοικοκυριών σε μονοκατοικίες και πολυκατοικίες.
- Δεδομένου ότι ο μέσος βαθμός απόδοσης του υφιστάμενου συστήματος θέρμανσης και του νέου συστήματος ισούται με 64% (σύστημα απλού λέβητα πετρελαίου θέρμανσης)² και 99% αντίστοιχα και οι συντελεστές μετατροπής της τελικής ενέργειας σε πρωτογενή ενέργεια ανέρχονται σε 1,1 για την περίπτωση του πετρελαίου θέρμανσης και σε 0,5 για την περίπτωση τηλεθέρμανσης από ΑΠΕ3, η τιμή του δείκτη της μείωσης της ετήσιας κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας νέων δικτύων τηλεθέρμανσης, ισούται με: $(9.018 \text{ MWh}/64\%) * 1,1 - (9.018 \text{ MWh}/99\%) * 0,5 = 10.946 \text{ MWh}/\text{έτος}$
- Επομένως: για διατιθέμενο Π/Υ = 10.000.000 € η μείωση της ετήσιας κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας νέων δικτύων τηλεθέρμανσης είναι 10.946 MWh/έτος
- Για τον υπολογισμό του δείκτη εκροής CO₂, χρησιμοποιήθηκαν οι συντελεστές εκπομπής CO₂ για την περίπτωση του πετρελαίου θέρμανσης και για την περίπτωση τηλεθέρμανσης από ΑΠΕ4, οι οποίοι ανέρχονται σε 0,264 tn CO₂/MWh και 0 tn CO₂/MWh αντίστοιχα.
- Συνεπώς, η τιμή του δείκτη εκροής CO₂, ισούται με: $(9.018 \text{ MWh}/64\%) * 0,264 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} - (9.018 \text{ MWh}/99\%) * 0 \text{ tn CO}_2/\text{MWh} = 3.720 \text{ tn CO}_2/\text{έτος}$.
- Επομένως: για διατιθέμενο Π/Υ = 10.000.000 € η τιμή του δείκτη CO₂ είναι 3.720 tn CO₂/έτος

2. *Επέκταση δικτύων τηλεθέρμανσης*

Ως δεδομένα για τον υπολογισμό του δείκτη εκροής T4409 (Ενέργεια που εξοικονομείται από τηλεθέρμανση σε ετήσια βάση), αξιοποιήθηκαν τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν στο πλαίσιο της περιεκτικής αξιολόγησης, η οποία καταρτίστηκε και υποβλήθηκε στην ΕΕ τον Μάρτιο του 2016 σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Άρθρου 14 της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση.

Η μεθοδολογική προσέγγιση που εφαρμόστηκε βασίστηκε στον προσδιορισμό:

1. Του εκτιμώμενου θερμαινόμενου πληθυσμού ανά εγκατεστημένη θερμική ισχύ μεταφοράς του δικτύου τηλεθέρμανσης.
2. Του μέσου κόστους επέκτασης του υφιστάμενου δικτύου τηλεθέρμανσης ανά εγκατεστημένη θερμική ισχύ μεταφοράς.
3. Της μέσης ζήτησης για θέρμανση χώρων τυπικής κατοικίας.
4. Του μέσου βαθμού απόδοσης τόσο του υφιστάμενου συστήματος θέρμανσης, όσο και του νέου ενεργειακά αποδοτικού συστήματος.

Επισημαίνεται ότι η συγκεκριμένη μεθοδολογική εφαρμόστηκε για την περίπτωση επέκτασης δικτύου τηλεθέρμανσης τόσο στην Κλιματική Ζώνη Δ, όσο και στην Κλιματική Ζώνη Γ (παραδοχή στάθμισης κατοικιών: 75% του Π/Υ στην Κλιματική Ζώνη Δ και 25% στην Κλιματική Ζώνη Γ). Επισημαίνεται ότι στη συγκεκριμένη περίπτωση δεν προβλέπεται η υλοποίηση νέας μονάδας παραγωγής θερμότητας, αλλά η αξιοποίηση των υφιστάμενων μέσω της διαδικασίας ανάκτησης της θερμικής ενέργειας.

Πιο συγκεκριμένα, ο υπολογισμός του δείκτη εκροής T4409 μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της ακόλουθης διαδικασίας:

- Έστω ότι ο διατιθέμενος Π/Υ για την χρηματοδοτική κάλυψη δράσεων στο πλαίσιο του προγράμματος ισούται με 10.000.000 €.
- Λαμβάνοντας υπόψη το μέσο κόστος επέκτασης του υφιστάμενου δικτύου τηλεθέρμανσης ανά εγκατεστημένη θερμική ισχύ ισούται με 850 €/MWth, προσδιορίζεται ότι η απαιτούμενη θερμική ισχύς μεταφοράς για την επέκταση του δικτύου τηλεθέρμανσης ισούται με 11,8 MWth.
- Επισημαίνεται ότι ο συγκεκριμένος προσδιορισμός πρέπει να λάβει υπόψη του και τα επιτρεπόμενα ποσοστά επιχορήγησης βάσει των απαιτήσεων των κατευθυντήριων οδηγιών, τα οποία δύνανται να ανέλθουν σε ποσοστό 100%.
- Δεδομένου ότι ο εκτιμώμενος θερμαινόμενος πληθυσμός ανά εγκατεστημένη θερμική ισχύ μεταφοράς ισούται με 232 άτομα/MWth, υπολογίζεται ότι τα ωφελούμενα νοικοκυριά ισούνται με 1.137 υπό την προϋπόθεση ότι ένα τυπικό νοικοκυριό αποτελείται από 2,4 άτομα.
- Η ωφέλιμη ενέργεια για θέρμανση χώρων προσδιορίζεται ίση με 22.291 MWh για το σύνολο των νοικοκυριών, όπου η ζήτηση για θέρμανση χώρων ανέρχεται σε 19.605 kWh ανά κατοικία για την περίπτωση ισόποσου αριθμού νοικοκυριών σε μονοκατοικίες και πολυκατοικίες.
- Δεδομένου ότι ο μέσος βαθμός απόδοσης του υφιστάμενου συστήματος θέρμανσης και του νέου συστήματος ισούται με 64% (σύστημα απλού λέβητα πετρελαίου θέρμανσης) και 99% αντίστοιχα και οι συντελεστές μετατροπής της τελικής ενέργειας σε πρωτογενή ενέργεια ανέρχονται σε 1,1 για την περίπτωση του πετρελαίου θέρμανσης και σε 0,7 για την περίπτωση τηλεθέρμανσης από θερμικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής, η τιμή του δείκτη εκροής T4409 (Ενέργεια που εξοικονομείται από τηλεθέρμανση σε ετήσια βάση), ισούται με: $(22.291 \text{ MWh}/64\%) * 1,1 - (22.291 \text{ MWh}/99\%) * 0,7 = 22.552 \text{ MWh}/\text{έτος}$
- Επομένως: για διατιθέμενο Π/Υ = 10.000.000 € αντιστοιχεί σε T4409 = 22.552 MWh/έτος.

Μονάδα Μέτρησης:

MWh/έτος

Πηγή στοιχείων: Επιτελική Δομή ΕΣΠΑ ΥΠΕΝ (Τομέας Ενέργειας), Εκθέσεις Διαχειριστικής Αρχής, Τεχνικό Δελτίο Έργου, Δελτίο Επίτευξης Δεικτών

Συχνότητα εκθέσεων: Ετήσια.

Παρακολούθηση – Ταυτοποίηση:

Η παρακολούθηση του δείκτη επίδοσης πραγματοποιείται μέσω της εκτιμηθείσας θερμικής ισχύος μεταφοράς στο πλαίσιο της επέκτασης του δικτύου τηλεθέρμανσης (MWth).

Σχόλια – Παρατηρήσεις:

Δεν υπάρχουν ειδικά σχόλια ή παρατηρήσεις.