

Συντελεστές μετατροπής της κατανάλωσης ενέργειας σε ισοδύναμους τόνους CO₂

Κατά τον υπολογισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τους υπόχρεους στο άρθρο 20 του Ν.4936/2022 (Α 105) για τις εκθέσεις ανθρακικού αποτυπώματος που αφορούν το **έτος λειτουργίας 2022 προτείνονται οι κάτωθι** συντελεστές υπολογισμού:

A. Δυναμικό Υπερθέρμανσης του Πλανήτη (Global Warming Potential)

Αέριο ¹	GWP (tnCO ₂ eq/tn GHG)
CO ₂	1
CH ₄	28
N ₂ O	265
SF ₆	23.500
NF ₃	16.100
HFCs/PFCs	Κανονισμός (ΕΕ) 2020/1044

B. Καύσιμα που χρησιμοποιούνται σε σταθερές πηγές (λέβητες, καυστήρες, ΗΖ κ.ά.)

Καύσιμο ²	NCV ³ (TJ/tn)	EF CO ₂ (tnCO ₂ /TJ)	EF CH ₄ (kgCH ₄ /TJ)	EF N ₂ O (kgN ₂ O/TJ)
Βιομάζα ⁴	0,01560	112,00	30,00	4,00
Μαζούτ (HFO)	0,04014	78,40	3,00	0,60
Πετρελαϊκό κωκ (petcoke)	0,03089	94,35	3,00	0,60
Πετρέλαιο diesel	0,04280	73,78	3,00	0,60
Υγραέριο (LPG)	0,04730	63,10	1,00	0,10
Φυσικό αέριο (NG, CNG, LNG)		55,68	1,00	0,10

¹ Πηγή: Greece, National Inventory Report, April 2023

² Πηγή για NCV και EFCO₂: Greece, National Inventory Report, April 2023

Πηγή για EFCH₄ και EFN₂O: IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

³ Net Calorific Value: καθαρή θερμογόνος δύναμη του καυσίμου. Για το φυσικό αέριο η NCV προσδιορίζεται από στοιχεία του προμηθευτή

⁴ IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (γενική περίπτωση χρήσης βιομάζας, όταν δεν είναι γνωστά άλλα στοιχεία). Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται συγκεκριμένο είδος βιομάζας, για το οποίο είναι γνωστοί οι απαιτούμενοι συντελεστές, τότε μπορεί να θεωρηθεί ως «άλλο καύσιμο» και να χρησιμοποιηθούν οι ειδικοί γι' αυτό συντελεστές

Γ. Καύσιμα σε κινητές πηγές

Γ.1. Καύσιμα που χρησιμοποιούνται σε επιβατικά οχήματα

Καύσιμο ⁵	NCV (TJ/tn)	EF CO ₂ (tnCO ₂ /TJ)	EF CH ₄ (kgCH ₄ /TJ)	EF N ₂ O (kgN ₂ O/TJ)
Βενζίνη	0,04279	73,26	20,26	1,64
Πετρέλαιο κίνησης	0,04280	73,78	4,07	2,16
Υγραέριο	0,04730	63,10	8,71	1,64
Φυσικό αέριο κίνησης	0,04800	55,68	102,22	3,33

Γ.2. Καύσιμα που χρησιμοποιούνται σε επαγγελματικά οχήματα

Καύσιμο ⁶	NCV (TJ/tn)	EF CO ₂ (tnCO ₂ /TJ)	EF CH ₄ (kgCH ₄ /TJ)	EF N ₂ O (kgN ₂ O/TJ)
Βενζίνη	0,04279	73,26	25,00	8,00
Πετρέλαιο κίνησης	0,04280	73,78	3,90	3,90
Υγραέριο	0,04730	63,10	62,00	0,20
Φυσικό αέριο κίνησης	0,04800	55,68	92,00	3,00

Γ.3. Καύσιμα που χρησιμοποιούνται σε μηχανήματα έργου και άλλο κινητό εξοπλισμό

Καύσιμο ⁷	NCV (TJ/tn)	EF CO ₂ (tnCO ₂ /TJ)	EF CH ₄ (kgCH ₄ /TJ)	EF N ₂ O (kgN ₂ O/TJ)
Βενζίνη	0,04279	73,26	150,00	1,20
Πετρέλαιο κίνησης	0,04280	73,78	4,15	28,60
Υγραέριο	0,04730	63,10	62,00	0,20

Δ. Προδιαγραφές καυσίμων

Για την μετατροπή του όγκου των καυσίμων οχημάτων σε μάζα δεν είναι απαραίτητη η διόρθωση για τη θερμοκρασία. Η μετατροπή του όγκου σε μάζα

⁵ Πηγή για EFCH₄ και EFN₂O: IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

⁶ Πηγή για NCV και EFCO₂: Greece, National Inventory Report, April 2023

Πηγή για EFCH₄ και EFN₂O: IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

⁷ Πηγή για NCV και EFCO₂: Greece, National Inventory Report, April 2023

Πηγή για EFCH₄ και EFN₂O: IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

μπορεί να γίνεται με βάση τα παρακάτω στοιχεία για την πυκνότητα των καυσίμων στους 15°C :

Καύσιμο	Πηγή	Εύρος (kg/m ³)	Τιμή για τους υπολογισμούς του κλιματικού νόμου (kg/m ³) (μ.τ.)
Βενζίνη	ΦΕΚ 872B/4-6-2007	720 - 775	747,50
Πετρέλαιο κίνησης	ΦΕΚ 241B/2-2-2017	820 - 845	832,50

Ε. Συντελεστές εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα

Ο συντελεστής εκπομπών για το διοξείδιο του άνθρακα CO₂ λαμβάνεται από τη σχετική δημοσίευση του ΔΑΠΕΕΠ και αφορά τον συντελεστή εκπομπών CO₂ για το υπολειπόμενο ενεργειακό μείγμα της χώρας για το 2022. Ο συντελεστής αυτός μπορεί να χρησιμοποιείται ανεξάρτητα της περιοχής όπου γίνεται η κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας.

Οι συντελεστές εκπομπών για τα αέρια CH₄ και N₂O λαμβάνονται με επεξεργασία των στοιχείων της τελευταίας διαθέσιμης Εθνικής Έκθεσης Απογραφών αερίων του θερμοκηπίου (NIR) και αφορούν εκπομπές από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα κατά το έτος 2021. Οι δύο συντελεστές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό των εκπομπών του έτους λειτουργίας 2022 με την παραδοχή ότι η αβεβαιότητα των συνολικών εκπομπών είναι αμελητέα.

Αέριο	EF (gGHG/kWh)
CO ₂	533,23
CH ₄	0,0063220
N ₂ O	0,0026031

Σε περίπτωση που υπάρχει ειδική συμφωνία (PPA) με τον πάροχο ενέργειας οι συντελεστές προτείνεται να λαμβάνονται από τον πάροχο.