

1. Współczynnik emisji dla zużycia energii elektrycznej

Aby obliczyć emisje CO₂ wynikające ze zużycia energii elektrycznej należy określić współczynnik emisji. Ten sam współczynnik emisji będzie stosowany dla wszystkich rodzajów zużycia energii elektrycznej, w tym w transporcie kolejowym. Przyjmuje się ogólną zasadę pozwalającą na zastosowanie krajowego lub europejskiego współczynnika emisji. Ponadto, jeżeli lokalny organ zdecyduje o włączeniu do SEAP środków związanych z lokalnym wytwarzaniem energii elektrycznej, lub jeżeli dokonuje on zakupu certyfikowanej energii ekologicznej, dokonuje się obliczenia lokalnego współczynnika emisji związanych z energią elektryczną, który odzwierciedla zyski w zakresie CO₂ uzyskane wskutek zastosowania tych środków. W takich przypadkach zastosować można następujący prosty wzór¹:

$$EFE = [(TCE - LPE - GEP) * NEEFE + CO2LPE + CO2GEP] / (TCE)$$

gdzie

EFE = lokalny współczynnik emisji związanych z energią elektryczną [t/MWh]

TCE = całkowite zużycie energii elektrycznej na terytorium organu lokalnego (zgodnie z tabelą A szablonu) [MWh]

LPE = lokalne wytwarzanie energii elektrycznej (zgodnie z tabelą C szablonu) [MWh]

GEP = zakup ekologicznej energii elektrycznej przez lokalny organ (zgodnie z tabelą A) [MWh]

NEEFE = krajowy lub europejski współczynnik emisji związanych z energią elektryczną (należy wybrać) [t/MWh]

CO2LPE = emisje CO₂ wynikające z lokalnego wytwarzania energii elektrycznej (zgodnie z tabelą C) [t]

CO2GEP = emisje CO₂ wynikające z wytwarzania certyfikowanej ekologicznej energii elektrycznej [t]

W wyjątkowych przypadkach, jeżeli lokalny organ jest eksporterem netto energii elektrycznej, wzór wygląda następująco:

$$EFE = (CO2LPE + CO2GEP) / (LPE + GEP)$$

¹ Wzór nie uwzględnia strat związanych z transportem i dystrybucją na terytorium podlegającym organowi lokalnemu ani zużycia energii przez jej producentów lub przez transformatory oraz w pewnym stopniu liczy podwójnie lokalne wytwarzanie energii odnawialnej. Jednakże biorąc pod uwagę skalę organu lokalnego przybliżenia te będą miały niewielki wpływ na lokalny bilans emisji CO₂, więc powyższy wzór można uznać za wystarczający w kontekście Porozumienia między burmistrzami.

Poniżej przedstawiono krajowe i europejskie współczynniki emisji

Krajowe i europejskie współczynniki emisji związanych z zużyciem energii elektrycznej

Kraj	Standardowy współczynnik emisji (t CO ₂ /MWh _e)	Współczynnik emisji w cyklu życia (LCA) (t CO ₂ -eq/MWh _e)
Austria	0.209	0,310
Belgia	0.285	0,402
Niemcy	0.624	0,706
Dania	0.461	0,760
Hiszpania	0.440	0,639
Finlandia	0.216	0,418
Francja	0.056	0,146
Zjednoczone Królestwo	0.543	0,658
Grecja	1.149	1,167
Irlandia	0.732	0,870
Włochy	0.483	0,708
Niderlandy	0.435	0,716
Portugalia	0.369	0,750
Szwecja	0.023	0,079
Bułgaria	0.819	0,906
Cypr	0.874	1,019
Republika Czeska	0.950	0,802
Estonia	0.908	1,593
Węgry	0.566	0,678
Litwa	0.153	0,174
Łotwa	0.109	0,563
Polska	1.191	1,185
Rumunia	0.701	1,084
Słowenia	0.557	0,602
Słowacja	0.252	0,353
UE-27	0.460	0,578

2. Współczynniki emisji związanych z lokalnym wytwarzaniem odnawialnej energii elektrycznej lub z zakupem ekologicznej energii elektrycznej

Można zastosować poniższe wartości:

Współczynniki emisji związanych z lokalnym wytwarzaniem odnawialnej energii elektrycznej

Źródło energii elektrycznej	Standardowy współczynnik emisji (t CO ₂ /MWh _e)	Współczynnik emisji LCA (t CO ₂ -eq/MWh _e)
Baterie słoneczne	0	0,020-0,050
Energia wiatrowa	0	0,007
Energia wodna	0	0,024

3. Współczynnik emisji dla zużycia ciepła/chłodzenia

Jeżeli ciepło/chłodzenie jest sprzedawane lub dystrybuowane jako towar użytkownikom końcowym na terytorium organu lokalnego (zob. tabela A szablonu), niezbędne jest określenie odpowiedniego współczynnika emisji.

Jeżeli część ciepła/chłodzenia wytwarzanego na terytorium organu lokalnego jest eksportowana, przy obliczaniu współczynnika emisji dla wytwarzania ciepła/chłodzenia (EFH) należy uwzględnić wyłącznie tę część emisji CO₂, która odpowiada ciepłu/chłodzeniu rzeczywiście zużytemu na terytorium organu lokalnego. Podobnie, jeżeli ciepło/chłodzenie jest importowane z zakładu znajdującego się poza terytorium organu lokalnego, należy uwzględnić wyłącznie tę część emisji CO₂ tego zakładu, która odpowiada ciepłu/chłodzeniu zużytemu na terytorium organu lokalnego.

Można skorzystać z poniższego wzoru pozwalającego na uwzględnienie tych kwestii

$$EFH = (CO2LPH + CO2IH - CO2EH) / LHC$$

gdzie

EFH = współczynnik emisji dla ciepła

CO2LPH = emisje CO₂ wynikające z lokalnego wytwarzania ciepła (zgodnie z tabelą D szablonu) [t]

CO2IH = emisje CO₂ wynikające z importowanego ciepła spoza gminy [t]

CO2EH = emisje CO₂ wynikające z ciepła eksportowanego poza gminę [t]

LHC = lokalne zużycie ciepła/chłodzenia (zgodnie z tabelą A szablonu) [MWh]

Podobny wzór można zastosować dla chłodzenia

4. Współczynniki emisji dla spalania paliw

Poniższe współczynniki można zastosować dla spalania paliw (również w przypadku lokalnego wytwarzania ciepła lub energii elektrycznej)

Rodzaj	Standardowy współczynnik emisji [t CO ₂ /MWh _{fuel}]	Współczynnik emisji LCA [t CO ₂ -eq/MWh _{fuel}]
Gaz ziemny	0,202	0,237
Ciężki olej opałowy	0,279	0,310
Odpady miejskie (oprócz biomasy)	0,330	0,330
Benzyna silnikowa	0,249	0,299
Olej napędowy	0,267	0,305
Ciekły gaz ziemny	0,231	
Olej roślinny	0	0,182
Biodiesel	0	0,156
Bioetanol	0	0,206
Antracyt	0,354	0,393
Pozostały węgiel bitumiczny	0,341	0,380
Węgiel podbitumiczny	0,346	0,385
Węgiel brunatny	0,364	0,375

Uwaga: źródła przedstawionych tu danych dotyczących współczynników emisji zostaną podane w instrukcjach.