

Arkusz do obliczeń efektu ekologicznego - energia cieplna

BUDYNEK SZKOŁY ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO

Szacunkowe wartości emisji w zależności od rodzaju spalanego opału

rodzaj opału	węgiel ton/rok	koks ton/rok	olej ton/rok	gaz ziemny m ³ /rok	gaz LPG (propan-butan) ton/rok	drewno ton/rok	słoma ton/rok
zużycie przed	196,7886	0	0	10,9877	0	0	0
zużycie po	32,2799	0	0	0	0	0	0
roczna redukcja zużycia paliwa	164,5087	0	0	10,9877	0	0	0

REDUKCJA EMISJI (ton/rok)

pyły ogółem	2,468	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SO ₂	2,632	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
NO _x	0,494	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
CO	3,290	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
CO ₂	329,017	0,000	0,000	0,022	0,000	0,000	0,000
pył PM 2,5	1,851	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
pył PM 10	2,270	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Po wpisaniu w odpowiednie zielone pola rocznego zużycia opału stosowanego oddzielnie przed oraz po realizacji projektu, co umożliwi obliczenie ich redukcji, a następnie obliczenie EMISJI RÓWNOWAŻNEJ (w przeliczeniu na emisję równoważną SO₂) według poniższego wzoru:

Emisja równoważna [Mg SO₂ / rok]

$$E_R = 2,9 \cdot E_{\text{pył}} + 0,5 \cdot E_{\text{CO}} + 2,9 \cdot E_{\text{NO}_x} + E_{\text{SO}_2}$$

gdzie:

E_R - emisja równoważna

$E_{\text{pył}}$ - redukcja emisji pyłu

E_{CO} - redukcja emisji CO

E_{NO_x} - redukcja emisji Nox

E_{SO_2} - redukcja emisji SO₂

$$E_r = 2,9 \times 2,468 + 0,5 \times 3,290 + 2,9 \times 0,494 + 2,632 = 12,867$$

Metodyka

Efekt ekologiczny (EE) w przypadku:

istniejących źródeł – to łączna emisja przed projektem (E1) pomniejszona o łączną emisję po projekcie (E2) $\Rightarrow EE = E1 - E2$

nowych źródeł energii – to uniknięta emisja dzięki zastosowaniu OZE (E1)

gdzie:

E1, czyli emisja z obecnego źródła przed realizacją projektu, wyliczana jest na podstawie faktycznego zużycia paliwa ze wzoru: $B [Mg] = (E [MWh] \times 3600) / WO [MJ/kg] / 1000$, z uwzględnieniem właściwego wskaźnika WO z informacji KOBiZE „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2020 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2023”

E2, czyli emisja z źródła po realizacji projektu (na podstawie szacowanego zużycia paliwa)

Poszczególne elementy źródeł emisji powinny być spójne z zakresem projektu objętym wnioskiem.

Tabela dotycząca emisji zanieczyszczeń, może obejmować łączną redukcję zużycia paliwa, a szczegółowy sposób wyliczenia zużycia paliwa przed i po projekcie powinien być zamieszczony przez wnioskodawcę w Studium wykonalności.

Wszelkie wielkości zużycia paliwa powinny odnosić się do ostatniego roku kalendarzowego lub – jeśli ten rok odbiegał w sposób istotny od norm zużycia – może zostać podana średnia z 3 ostatnich lat.

W przypadku funkcjonujących kotłowni, wnioskodawca powinien podać roczne zużycie opału.

W przypadku, gdy dane dot. paliwa są niedostępne lub wnioskodawca uzasadni w sposób przekonujący, dlaczego nie podał danych rzeczywistych, dopuszczona jest możliwość wyliczenia innego zużycia paliwa (np. w oparciu o audyt energetyczny), przy czym wielkość ta powinna odnosić się do energii końcowej, a nie energii pierwotnej.

W przypadku zasilania z sieci ciepłowniczej, powinno podać zużycie energii na podstawie odczytów licznika i przeliczyć na zużycie paliwa.

Dopuszczona jest możliwość podania przez wnioskodawcę swojego sposobu wyliczenia paliwa, przy czym nie powinien on być większy niż obliczenie go na podstawie wzoru $B [Mg] = (E [MWh] \times 3600) / WO [MJ/kg] / 1000$ – z uwzględnieniem właściwego wskaźnika WO z informacji KOBiZE „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2020 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2023”

Zgodnie zasadami Wspólnotowego handlu uprawnieniami do emisji oraz IPCC, emisja CO₂ ze spalania biomasy nie wlicza się do sumy emisji ze spalania paliw, co oznacza, że jest to równoważne stosowaniu zerowego wskaźnika emisji dla biomasy.

AUDYTOR ENERGETYCZNY

mgr inż. Zofia Gontarz-Ugodzińska

Arkusz do obliczeń efektu ekologicznego - energia elektryczna

Na podstawie raportu: "Wskaźniki emisyjności CO₂, SO₂, NO_x, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2022 rok, IOŚ-PIB, grudzień 2023"

BUDYNEK SZKOŁY W ZESZPOLE SZKOLNO-PRZEDSZKOLNYM

roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną ze źródeł konwencjonalnych, stan przed [MWh]	91,338
roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną ze źródeł konwencjonalnych, stan po [MWh]	66,730
redukcja roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]	24,608

REDUKCJA EMISJI (ton/rok)

CO ₂	0,685000	Mg/MWh	16,856
SO ₂	0,000436	Mg/MWh	0,011
NO _x	0,000456	Mg/MWh	0,011
CO	0,000261	Mg/MWh	0,006
pyły zawieszone	0,000018	Mg/MWh	0,000

Po wpisaniu w odpowiednie zielone pola rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną [MWh] oddzielnie przed oraz po realizacji projektu, co umożliwia obliczenie ich redukcji, a następnie obliczenie EMISJI RÓWNOWAŻNEJ (w przeliczeniu na emisję równoważną SO₂) według poniższego wzoru:

Emisja równoważna [Mg SO₂ / rok]

$$E_R = 2,9 * E_{pył} + 0,5 * E_{CO} + 2,9 * E_{NO_x} + E_{SO_2}$$

gdzie:

E_R - emisja równoważna

$E_{pył}$ - redukcja emisji pyłu

E_{CO} - redukcja emisji CO

E_{NO_x} - redukcja emisji NO_x

E_{SO_2} - redukcja emisji SO₂

$$E_R = 2,9 \times 0,0 + 0,5 \times 0,06 + 2,9 \times 0,011 + 0,011 = 0,0729$$

Metodyka

Efekt ekologiczny (EE) w przypadku:

istniejących źródeł – to łączna emisja przed projektem (E_1) pomniejszona o łączną emisję po projekcie (E_2) $\Rightarrow EE = E_1 - E_2$

nowych źródeł energii – to uniknięta emisja dzięki zastosowaniu OZE (E1). W tym przypadku należy wskazać ilość wyprodukowanej energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię elektryczną, stan przed [MWh], natomiast w rocznym zapotrzebowaniu na energię elektryczną, stan po [MWh] należy wstawić "0".

gdzie: **E1**, czyli emisja z obecnego źródła przed realizacją projektu, wyliczana jest na podstawie poziomów emisji wskazanych w raporcie: "Wskaźniki emisyjności CO₂, SO₂, NO_x, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2017 rok, IOŚ-PIB, grudzień 2018"

E2, czyli emisja z źródła po realizacji projektu (na podstawie szacowanego wykoprzystania energii elektrycznej pochodzącej z sieci)

Poszczególne elementy źródeł emisji powinny być spójne z zakresem projektu objętym wnioskiem.

Tabela dotycząca emisji zanieczyszczeń, może obejmować łączną redukcję zużycia energii elektrycznej, a szczegółowy sposób wyliczenia zużycia energii przed i po projekcie powinien być zamieszczony przez wnioskodawcę w Studium wykonalności.

Wszelkie wielkości zużycia energii elektrycznej powinny odnosić się do ostatniego roku kalendarzowego lub – jeśli ten rok odbiegał w sposób istotny od norm zużycia – może zostać podana średnia z 3 ostatnich lat.

AUDYTOR ENERGETYCZNY


mgr inż. Zofia Gontarz-Ugodzińska

	REDUKCJA EMISJI CO ₂ , ton/rok	REDUKCJA EMISJI SO ₂ , ton/rok	REDUKCJA EMISJI NO _x , ton/rok	REDUKCJA EMISJI CO, ton/rok	REDUKCJA EMISJI Pyły, ton/rok
ENERGIA EL.	16,856	0,011	0,011	0,006	0,000
ENERGIA Ciepła	329,017	2,632	0,494	3,290	2,468
RAZEM	345,873	2,643	0,505	3,297	2,468

BUDYNEK SZKOŁY ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO

AUDYTOR ENERGETYCZNY



mgr inż. Zofia Gontarz-Ugodzińska

