

WYLICZENIE EFEKTU EKOLOGICZNEGO

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o opracowania KOBIZE:

- 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

- Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw dla źródeł o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW, zastosowane do automatycznego wyliczenia emisji w raporcie do Krajowej bazy za lata 2022 i 2023

E – emisja poszczególnych zanieczyszczeń w t/rok

EFEKT OBLICZANY Z OSZCZĘDNOŚCI ENERGII KOŃCOWEJRÓCZNE WIELKOŚCI EMISJI PRZED REALIZACJĄ ZADANIA:

Dane wyjściowe:

Stan wyjściowy do obliczenia emisji zanieczyszczeń wg rzeczywistej produkcji energii cieplnej przez ciepłownię w Daszynie, w ciągu roku poprzedzającego złożenie wniosku o dofinansowanie:

energia końcowa: biomasa – 44,444 MWh/rok (160,0 GJ/rok); gaz ziemny – 1550,2 MWh/rok (5580,7 GJ/rok) (po uwzględnieniu sprawności sezonowych: źródła na biomasę – 0,75; źródła na gaz ziemny – 0,94; sieci ciepłowniczej – 0,81); węgiel – 11,111 MWh/rok (40 GJ/rok)

Emisja:

- gaz ziemny:

$$ESO_2 = 0,4 \text{ g/GJ} \times 5580,7 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,0022 \text{ t/rok}$$

$$ENO_x = 40 \text{ g/GJ} \times 5580,7 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,2232 \text{ t/rok}$$

$$Epył = 0,5 \text{ g/GJ} \times 5580,7 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,0028 \text{ t/rok}$$

$$ECO = 30 \text{ g/GJ} \times 5580,7 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,1674 \text{ t/rok}$$

$$ECO_2 = 57650 \text{ g/GJ} \times 5580,7 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 321,7274 \text{ t/rok}$$

- biomasa:

$$ESO_2 = 50 \text{ g/GJ} \times 160,0 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,008 \text{ t/rok}$$

$$ENO_x = 150 \text{ g/GJ} \times 160,0 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,024 \text{ t/rok}$$

$$Epył = 250 \text{ g/GJ} \times 160,0 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,04 \text{ t/rok}$$

$$ECO = 3000 \text{ g/GJ} \times 160,0 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,48 \text{ t/rok}$$

$$ECO_2 = 0,0 \text{ t/rok}$$

- węgiel kamienny:

$$ESO_2 = 338 \text{ g/GJ} \times 40,0 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,0135 \text{ t/rok}$$

$$ENO_x = 192 \text{ g/GJ} \times 40,0 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,0077 \text{ t/rok}$$

$E_{pył} = 749 \text{ g/GJ} \times 40,0 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,03 \text{ t/rok}$
 $ECO = 3182 \text{ g/GJ} \times 40,0 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,1273 \text{ t/rok}$
 $ECO_2 = 94180 \text{ g/GJ} \times 40,0 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 3,7672 \text{ t/rok}$

Razem przed realizacją projektu:

$ESO_2 = 0,0237 \text{ t/rok}$
 $ENOX = 0,2549 \text{ t/rok}$
 $E_{pył} = 0,0728 \text{ t/rok}$
 $ECO = 0,7747 \text{ t/rok}$
 $ECO_2 = 325,4946 \text{ t/rok}$

RÓCZNE WIELKOŚCI EMISJI PO REALIZACJA ZADANIA:

Dane wyjściowe:

Stan wyjściowy do obliczenia emisji zanieczyszczeń wg planowanej produkcji energii cieplnej przez ciepłownię w Daszynie, po realizacji projektu:

energia końcowa: energia elektryczna z KSE – 22,53 MWh/rok (81,1 GJ/rok); energia elektryczna PV (brak emisji) – 142,5 MWh/rok (513,0 GJ/rok); gaz ziemny – 658,94 MWh/rok (2372,2 GJ/rok); biomasa – 45,056 MWh/rok (162,2 GJ/rok); (po uwzględnieniu sprawności sezonowych: pompy ciepła – 3,5; źródła na biomasę – 0,75; źródła na gaz ziemny – 0,99; sieci ciepłowniczej – 0,91)

Emisja:

- energia elektryczna z sieci :

$ESO_2 = 0,436 \text{ kg/MWh} \times 22,53 \text{ MWh/rok} / 1000 = 0,0098 \text{ t/rok}$
 $ENOX = 0,456 \text{ kg/MWh} \times 22,53 \text{ MWh/rok} / 1000 = 0,0103 \text{ t/rok}$
 $E_{pył} = 0,018 \text{ kg/MWh} \times 22,53 \text{ MWh/rok} / 1000 = 0,0004 \text{ t/rok}$
 $ECO = 0,261 \text{ kg/MWh} \times 22,53 \text{ MWh/rok} / 1000 = 0,0059 \text{ t/rok}$
 $ECO_2 = 685 \text{ kg/MWh} \times 22,53 \text{ MWh/rok} / 1000 = 15,4331 \text{ t/rok}$

- gaz ziemny:

$ESO_2 = 0,4 \text{ g/GJ} \times 2372,2 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,001 \text{ t/rok}$
 $ENOX = 40 \text{ g/GJ} \times 2372,2 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,0949 \text{ t/rok}$
 $E_{pył} = 0,5 \text{ g/GJ} \times 2372,2 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,0012 \text{ t/rok}$
 $ECO = 30 \text{ g/GJ} \times 2372,2 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,0712 \text{ t/rok}$
 $ECO_2 = 57650 \text{ g/GJ} \times 2372,2 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 136,7573 \text{ t/rok}$

- biomasa:

$ESO_2 = 50 \text{ g/GJ} \times 162,2 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,0081 \text{ t/rok}$
 $ENOX = 150 \text{ g/GJ} \times 162,2 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,0243 \text{ t/rok}$
 $E_{pył} = 250 \text{ g/GJ} \times 162,2 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,0406 \text{ t/rok}$
 $ECO = 3000 \text{ g/GJ} \times 162,2 \text{ GJ/rok} / 1000000 = 0,4866 \text{ t/rok}$

ECO₂ = 0,0 t/rok

Razem po realizacji projektu:

ESO₂ = 0,0189 t/rok

ENO_x = 0,1295 t/rok

Epył = 0,0422 t/rok

ECO = 0,5637 t/rok

ECO₂ = 152,1904 t/rok

EFEKT EKOLOGICZNY (REDUKCJA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ):

ESO₂ = 0,0048 t/rok

ENO_x = 0,1254 t/rok

Epył = 0,0306 t/rok tj. 42,03%

ECO = 0,211 t/rok

ECO₂ = 173,3042 t/rok

(

(