

# CELULOZA: KORZYSTNA DLA KLIMATU

PRZYKŁADOWE WYLICZENIE



**ISOCELL**

# PODSTAWY WIEDZY O EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH

## WSPÓŁCZYNNIK GWP (POTENCJAŁ TWORZENIA EFEKTU CIEPLARNIANEGO)

Emisja wpływających na klimat gazów pogłębia tak zwany efekt cieplarniany. Sprawia on, że promieniowanie ciepłe emitowane przez Ziemię nie jest oddawane bezpośrednio do kosmosu, lecz odbija się od gazów w atmosferze i wraca do naszej planety. W zależności od gazu odbijanie w określonych zakresach częstotliwości promieniowania ma różną intensywność.

Aby podsumować działanie gazów, dla każdego z nich ustalono tak zwany współczynnik GWP (global warming potential, potencjał tworzenia efektu cieplarnianego). Pozwala on przedstawić sumę emisji gazów cieplarnianych w kilogramach równoważnika CO<sub>2</sub>.

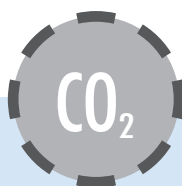
Kiedy do atmosfery jest emitowana większa ilość gazu cieplarnianego niż bezpośrednio wiązania, efekt cieplarniany się wzmacnia, a globalne ocieplenie się pogłębia.

Do wyprodukowania różnych materiałów budowlanych potrzebna jest różna ilość energii. Jeżeli niezbędne są procesy termiczne – jak na przykład w przypadku wełny szklanej – zapotrzebowanie na energię rośnie. Aby uzyskać wymagane warunki temperaturowe, często stosuje się paliwa kopalne. Gdy wykorzystywana energia nie pochodzi ze źródeł odnawialnych, dochodzi do emisji, która wpływa na klimat. Dlatego też produkcja różnych materiałów budowlanych powoduje emisję różnicowanych ilości gazów cieplarnianych.

Produkcja celulozy nie obejmuje procesów wymagających dużego nakładu energii. Zapotrzebowanie na prąd, na przykład do napędzenia młyna, pokrywane jest w 100% ze źródeł odnawialnych.

W deklaracji środowiskowej produktu (Environmental Product Declaration, EPD) poszczególne etapy cyklu życiowego produktu są analizowane zgodnie z międzynarodowymi normami. Oprócz zużycia energii niezbędnego do wytworzenia produktu określany jest również potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP). W omawianym przypadku analizowana jest faza produkcji A1–A3, która obejmuje pozyskiwanie surowców, wytwarzanie produktu oraz jego

## RÓŻNE GAZY – ZRÓŻNICOWANY WPŁYW NA KLIMAT:



Na podstawie poszczególnych współczynników GWP są one przeliczane na równoważniki CO<sub>2</sub> (kg CO<sub>2</sub> eq.).

→ Przykład: CH<sub>4</sub> (metan) -> współczynnik GWP 22\*  
→ Emisja 1 kg metanu = 22 kg CO<sub>2</sub> eq

GWP produktu = suma emisji poszczególnych gazów ważona za pomocą ich współczynników GWP

## NEGATYWNE GWP?

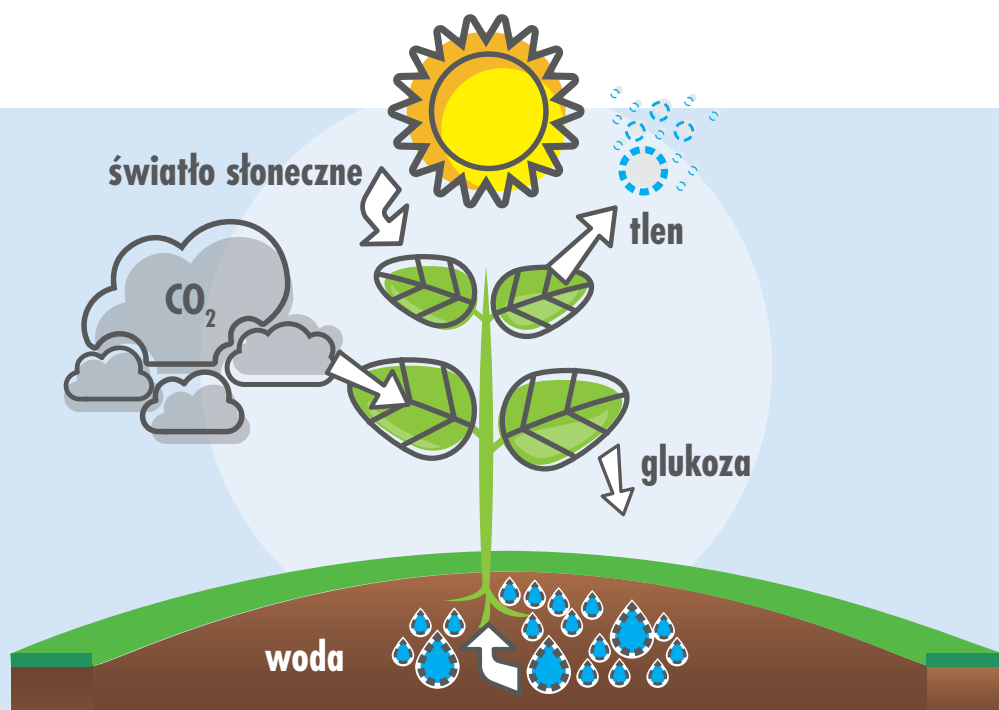
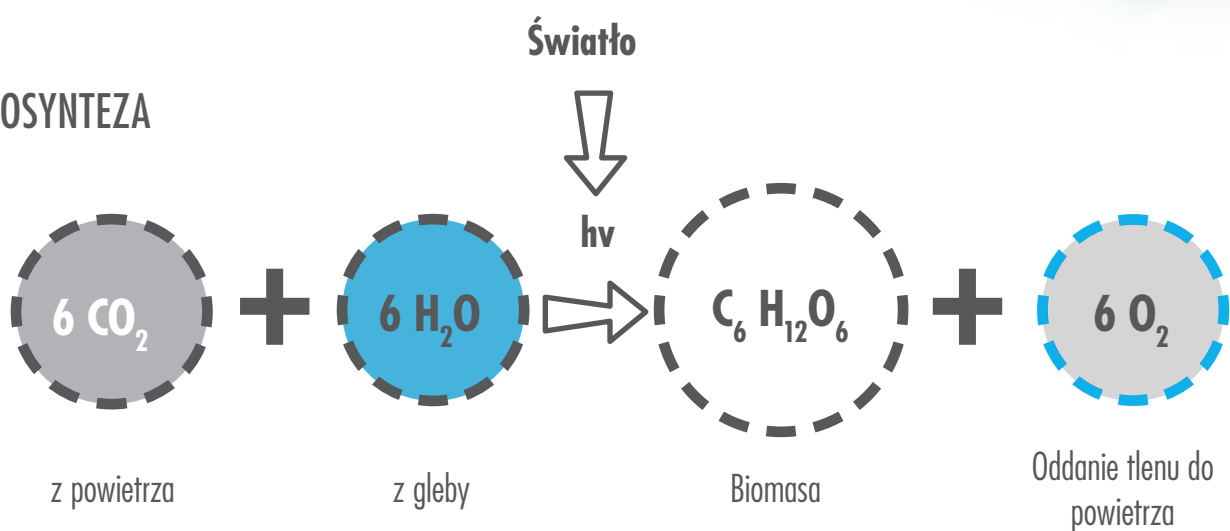
W przeciwieństwie do materiałów nieorganicznych w produktach organicznych magazynowany jest węgiel. Jest on pobierany z powietrza podczas produkcji biomasy (w procesie fotosyntezy).

Dlatego też w przypadku produktów organicznych istnieje możliwość, że w samym produkcie zostaje zmagazynowane więcej węgla, niż zostało emitowane w postaci  $\text{CO}_2$  podczas produkcji. W takiej sytuacji mamy do czynienia z negatywnym GWP.

Kiedy produkt staje się częścią konstrukcji, dwutlenek węgla pobrany z powietrza zostaje w niej związany, a dom staje się magazynem  $\text{CO}_2$ .



## FOTOSYNTeza



# PRZYKŁADOWE WYLICZENIE KORZYŚCI DLA KLIMATU

## OCIEPLENIE NOWEGO DOMU JEDNORODZINNEGO

### PORÓWNANIE MATERIAŁÓW IZOLACYJNYCH na przykładzie nowego domu jednorodzinnego



#### CELULOZA:

Izolowana powierzchnia	<b>300 m<sup>2</sup></b>	
Grubość materiału izolacyjnego	<b>0,24 m</b>	
Udział w izolacji	<b>90 %</b>	
Izolowana objętość	64,8 m <sup>3</sup>	
Gęstość	<b>55 kg/m<sup>3</sup></b>	
Wbudowana celuloza	3564 kg	
GWP	-1,27 kg CO <sub>2</sub> eq/kg	EPD ISOCELL

### PORÓWNYWANY PRODUKT\*:

<input checked="" type="checkbox"/> <b>WEŁNA SZKLANA</b>		
Gęstość	24 kg/m <sup>3</sup>	
GWP	2,45 kg CO <sub>2</sub> eq/kg	baubook: Wełna szklana 036, wartość orientacyjna
<input checked="" type="checkbox"/> <b>WEŁNA KAMIENNA</b>		
Gęstość	30 kg/m <sup>3</sup>	
GWP	1,93 kg CO <sub>2</sub> eq/kg	baubook: Wełna kamienna 040, wartość orientacyjna
<input type="checkbox"/> <b>Styropian EPS</b>		
Gęstość	20 kg/m <sup>3</sup>	
GWP	4,21 kg CO <sub>2</sub> eq/kg	baubook: EPS 040, wartość orientacyjna
<input checked="" type="checkbox"/> <b>WŁÓKNO DRZEWNE luźne</b>		
Gęstość	40 kg/m <sup>3</sup>	
GWP	-0,74 kg CO <sub>2</sub> eq/kg	baubook: włókno drzewne luźne 038, wartość orientacyjna

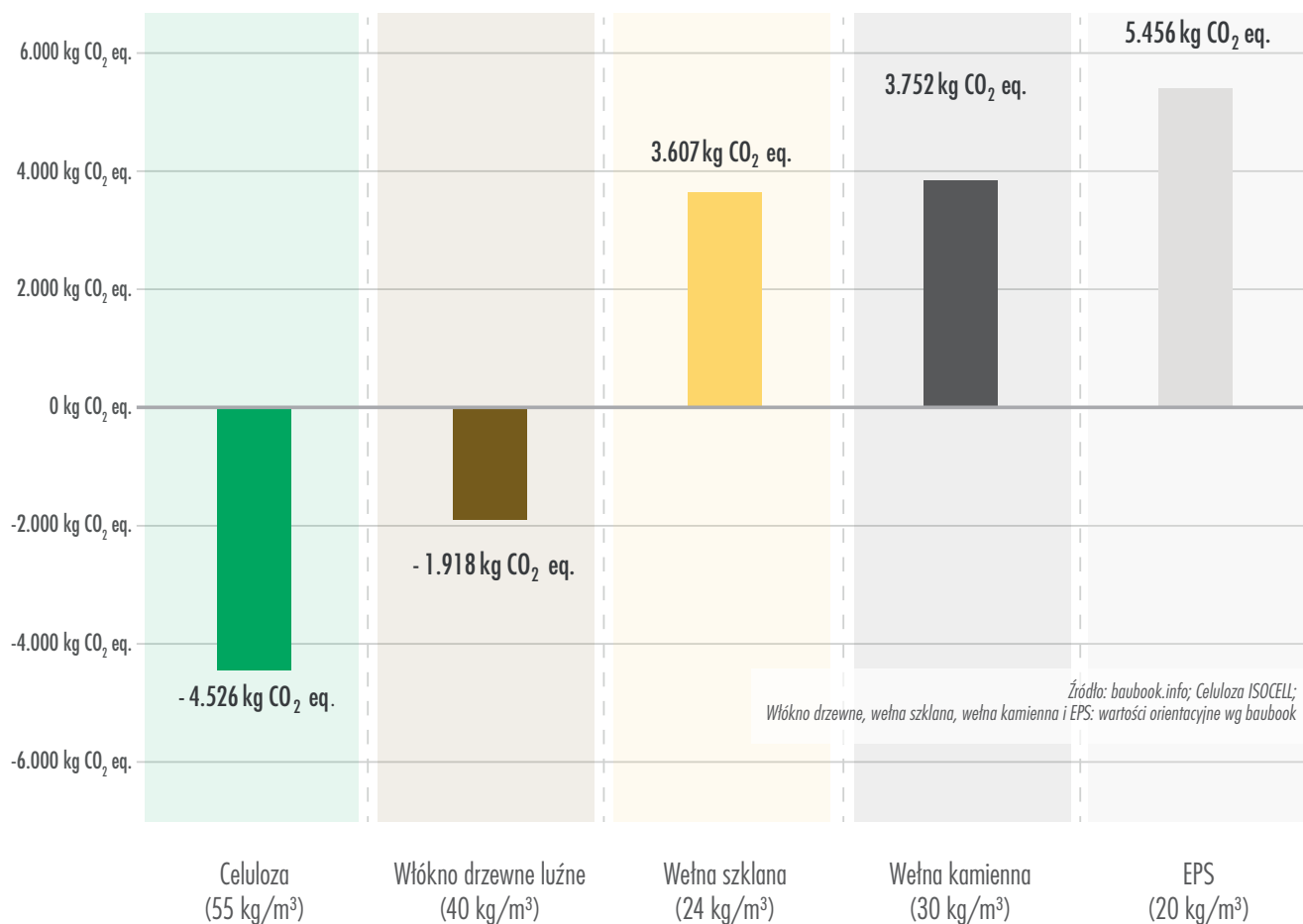
\*Różne wartości izolacyjne zostały uwzględnione przy określaniu grubości izolacji.differenti.



# BILANS CO<sub>2</sub> IZOLACJI

## BILANS CO<sub>2</sub> IZOLACJI DOMU JEDNORODZINNEGO

Objętość izolacji 85 m<sup>3</sup>

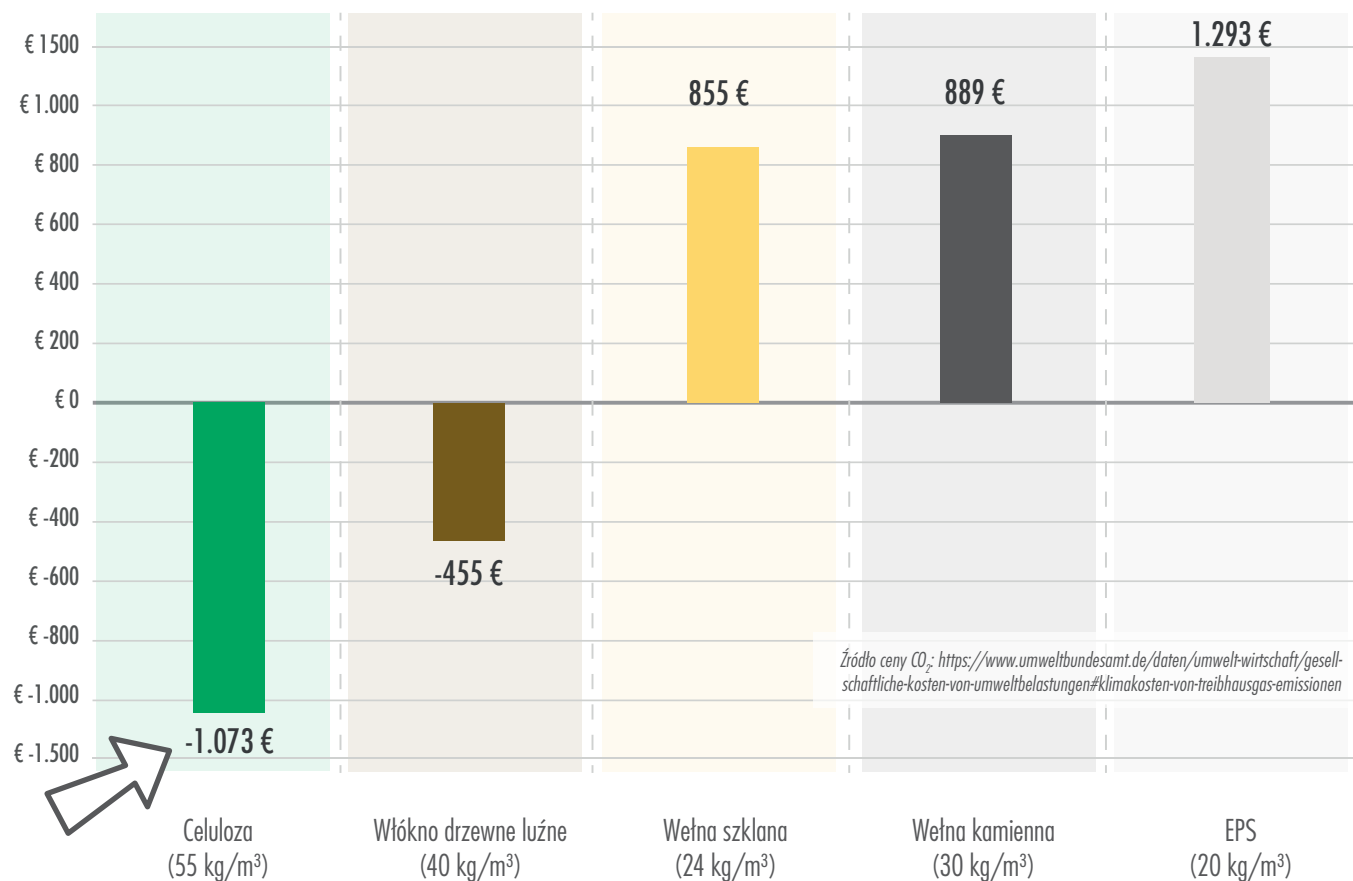
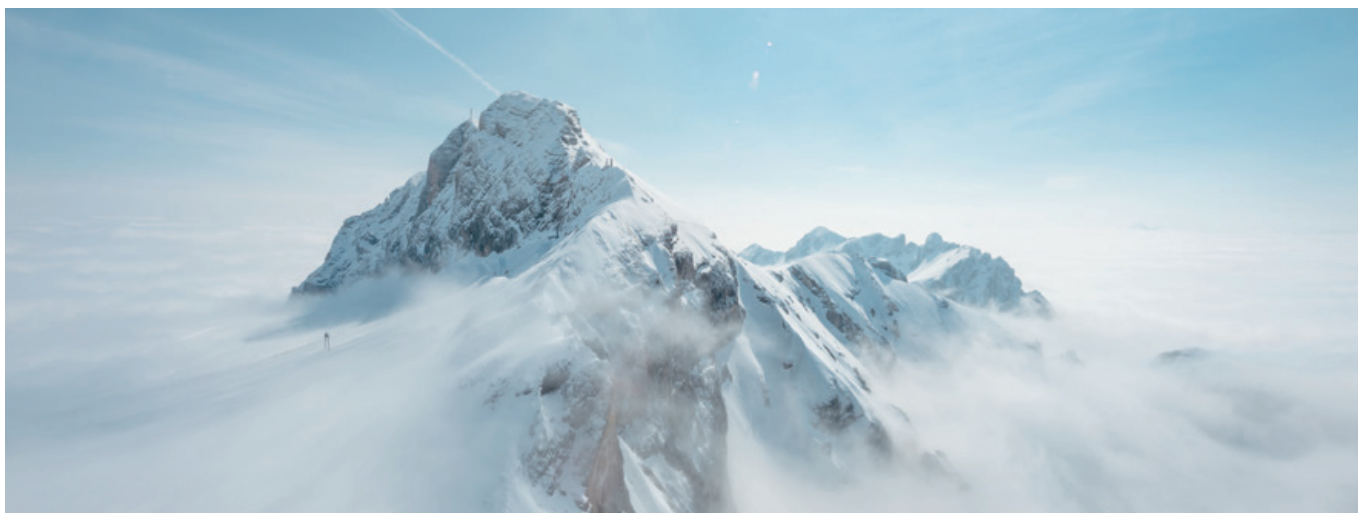


# KOSZT KLIMATYCZNY

## IZOLACJI DOMU JEDNORODZINNEGO

Objętość izolacji 65 m<sup>3</sup>

Koszt wg Niemieckiej Federalnej Agencji Środowiska: 237 EUR /t CO<sub>2</sub> eq.



# SPECYFICZNY „BONUS KLIMATYCZNY”



Przewaga kosztowa dzięki magazynowaniu CO<sub>2</sub> przez celulozę:

€ 0,30  
na kg\*

\*zastosowanej celulozy



Wybierając izolację celulozową isocell,  
aktywnie chronisz klimat!

Zastosowanie celulozy pozwala uniknąć kosztów związanych z wpływem na klimat. Jednocześnie każdy kilogram zastosowanej celulozy kompensuje 1,27 kg emisji CO<sub>2</sub>, przez co powstaje swoisty „bonus klimatyczny”. Rozliczenie tego bonusu w systemach podatkowych różnych krajów (jeszcze) nie jest przewidziane (oprócz przyznawanych w różnych krajach dofinansowań na ekologiczne budownictwo), dlatego można w tym przypadku mówić tylko o pośrednich konsekwencjach finansowych. Obecnie koszty te w postaci podatków ponosi ogół społeczeństwa.

INFOLINIA TECHNIKI BUDOWLANEJ: +43 6216 4108-0

## OSOBA DO KONTAKTU



**JOSEF PUTZHAMMER**  
Dipl.-Ing. (FH)

Technika budowlana

Tel. 43 6216 4108-616

josef.putzhammer@isocell.at



**CHRISTIAN NÖHAMMER**  
Dipl.-Ing. (FH)

Technika budowlana

Tel. +43 6216 4108-622

christian.noehammer@isocell.at



**MARTIN SCHABER**  
Mag. BSc

Technika budowlana

Tel. +43 6216 4108-42

martin.schaber@isocell.at



**MORITZ STIEGLER**  
M.Eng.

Technika budowlana

Tel. +43 6216 4108-631

moritz.stiegler@isocell.at

## TWÓJ DYSTRYBUTOR:

### **ISOCELL GmbH & Co KG**

Gewerbestraße 9  
5202 NEUMARKT AM WALLERSEE | Österreich  
Tel.: +43 6216 4108  
office@isocell.at

### **ISOCELL SCHWEIZ AG**

Herbergstrasse 29  
9524 ZUZWIL | Suisse /Schweiz  
Tel.: +41 71 940 06 72  
office@isocell.ch

### **ISOCELL FRANCE**

170 Rue Jean Monnet | ZAC de Prat Pip Sud  
29490 GUIPAVAS | France  
Tél.: +33 2 98 42 11 00  
contact@isocell-france.fr

### **ISOCELL BUREEL BELGIË**

Außenborner Weg 1 | Schoppen  
4770 AMEL | Belgique  
Tel.: +32 80 39 90 58  
office@isocell.be

### **ISOCELL Sverige AB**

Torshamnsgatan 35  
164 40 KISTA | Sverige  
Tel.: +46 10 130 25 00  
info@isocell.se

[WWW.ISOCELL.COM](http://WWW.ISOCELL.COM)