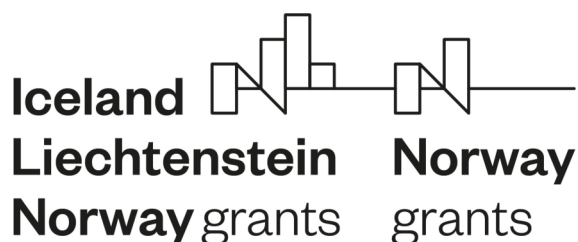


# Ramowy program szkoleniowy wyznaczania śladu węglowego budynków

**10.05.2024**

Project: Development of methodology of Carbon Footprint assessment for buildings in Poland





---

## Spis treści

Wstęp/Summary	2
Kontekst	3
Grupa docelowa	4
Czas trwania	5
Zakres	6
Pozyskana wiedza	8
Nabyte umiejętności	9

# Ramowy program szkoleniowy wyznaczania śladu węglowego budynków

---

## Wstęp/Summary

---

W ramach prac nad projektem „Rozwój metodologii pomiaru śladu węglowego dla budynków w Polsce” postanowiono opracować ramowy program szkoleniowy - „Szacowanie śladu węglowego budynków w Polsce – metodyka krajowa”. Może on być wykorzystywany do przygotowywania odpowiedniej jakości ekspertów do wykonywania obliczeń śladu węglowego na potrzeby nie tylko świadectw charakterystyki energetycznej, ale także projektowania pro-środowiskowego budynków.

As part of work on the project "Development of methodology of Carbon Footprint assessment for buildings in Poland", it was decided to develop a framework training program - "Estimation of the carbon footprint of buildings in Poland - national methodology". It can be used to prepare the right quality of experts to perform carbon footprint calculations for the purposes of not only energy performance certificates, but also pro-environmental design of buildings.

## Kontekst

Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1275 z dnia 24 kwietnia 2024 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (wersja przekształcona) (Tekst mający znaczenie dla EOG) na świadectwie charakterystyki energetycznej nowego budynku należy podawać wyliczoną wartość współczynnika globalnego ocieplenia w cyklu życia (GWP w cyklu życia). Wymaganie to będzie obowiązywało:

- a) od dnia 1 stycznia 2028 r. – w przypadku wszystkich nowych budynków o powierzchni użytkowej większej niż 1000 m<sup>2</sup>;
- b) od dnia 1 stycznia 2030 r. – w przypadku wszystkich nowych budynków.

W związku z tym należy przygotować odpowiednie podstawy do poszerzenia umiejętności w zakresie obliczeń cyklu życia budynku.

Zgodnie z artykułem 25 dyrektywy Państwa członkowskie mają zapewnić, aby m.in. wydawanie świadectw charakterystyki energetycznej budynków, było przeprowadzane w sposób niezależny przez wykwalifikowanych lub certyfikowanych ekspertów, niezależnie od tego, czy prowadzą oni działalność na własny rachunek lub są zatrudnieni w instytucjach publicznych lub przedsiębiorstwach prywatnych. Umiejętność wykonywania obliczeń śladu węglowego budynku w cyklu życia nie była do tej pory jednym z podstawowych elementów w zakresie studiów wyższych czy podyplomowych, dających uprawnienia do wykonywania świadectw charakterystyki energetycznej.

Należy także zauważyć, że zgodnie z artykułem 28 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie efektywności energetycznej oraz zmieniająca rozporządzenie (UE) 2023/955 (wersja przekształcona) (Tekst mający znaczenie dla EOG) „Państwa członkowskie tworzą sieć zapewniającą odpowiedni poziom kompetencji w odniesieniu do zawodów związanych z efektywnością energetyczną, który odpowiada potrzebom rynku.” W artykule tym wskazano również, że Państwa członkowskie we współpracy z partnerami społecznymi zapewniają aby stosowne programy szkoleniowe były dostępne dla zawodów związanych z efektywnością energetyczną. Ma to na celu podniesienie wiarygodności oraz przyczynienie się do realizacji krajowych oraz europejskich celów w zakresie obniżania emisyjności.

Dodatkowo Państwa członkowskie mają wspierać szkolenia oraz kształcenie w celu zapewnienia wymaganego poziomu kompetencji oraz umiejętności w zakresie zawodów związanych z efektywnością energetyczną, w tym wykonywaniem świadectw charakterystyki energetycznej budynków. Programy szkoleniowe mają w swoim zakresie uwzględniać istniejące normy europejskie lub międzynarodowe w zakresie efektywności energetycznej, a w przypadku wyliczeń GWP w cyklu życia, normy związane z oceną środowiskowych właściwości użytkowych budynków.

Przygotowany program szkoleniowy ma odpowiadać na te potrzeby rynku.

## Grupa docelowa

Grupę docelową odbiorców szkolenia stanowią osoby wykonujące świadectwa charakterystyki energetycznej budynków ale także osoby związane z proekologicznym projektowaniem budynków.

Zgodnie z Ustawą o charakterystyce energetycznej osoby posiadające uprawnienia do wykonywania świadectw charakterystyki energetycznej ukończyły:

- a) studia wyższe zakończone uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera, inżyniera architekta, inżyniera architekta krajobrazu, inżyniera pożarnictwa, magistra inżyniera architekta, magistra inżyniera architekta krajobrazu, magistra inżyniera pożarnictwa albo magistra inżyniera,

albo

- b) studia wyższe inne niż wymienione w lit. a oraz studia podyplomowe, których program uwzględnia zagadnienia związane z charakterystyką energetyczną budynków, wykonywaniem audytów energetycznych budynków, budownictwem energooszczędnym i odnawialnymi źródłami energii;

lub

- c) posiadają uprawnienia budowlane, o których mowa w art. 14 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

## Czas trwania

---

Program szkoleniowy składa się z 18 godzin szkoleniowych teoretycznych oraz 6 godzin warsztatowych związanych z rozwojem praktycznych umiejętności zbierania danych, wykonywania obliczeń i interpretacji otrzymanych wyników. Szkolenie może być podzielone na mniej lub więcej dni szkoleniowych, w zależności od preferencji kursantów oraz organizatorów, przy czym zakłada się minimalnie 3 dni oraz maksymalnie 6 dni szkoleniowych.



## Zakres

Część teoretyczna podzielona została na sześć bloków tematycznych opisujących podstawowe aspekty wykonywania analiz w cyklu życia budynku. Ostatnim zagadnieniem w części wykładowej będzie omówienie krajowej metodyki wykonywania obliczeń współczynnika globalnego ocieplenia w cyklu życia.

### Blok tematyczny 1 – Przepisy prawne

- Wymagania prawa polskiego w zakresie ocen środowiskowych budynków
- Współczynnik globalnego ocieplenia w cyklu życia w ramach dyrektywy EPBD
- Spełnienie wymagań Taksonomii UE

### Blok tematyczny 2 – Deklaracje środowiskowe produktu - EPD

- Definicje, struktura i zakres EPD
- Przykładowe EPD produktów stosowanych w budynkach
- Różnice pomiędzy danymi specyficznymi a generycznymi

### Blok tematyczny 3 – Metodyka analiz w cyklu życia budynków

- Normy z zakresu ocen środowiskowych właściwości użytkowych budynków
- Etapy cyklu życia uwzględniane w obliczeniach
- Warunki brzegowe
- System Level(s)
- Analizy LCA w systemach oceny środowiskowej budynków

### Blok tematyczny 4 – Narzędzia do wyliczeń śladu węglowego budynków

- Prezentacja przykładowych narzędzi do liczenia śladu węglowego
- Bazy danych w narzędziach
- Ograniczenia stosowania narzędzi komercyjnych

# Ramowy program szkoleniowy wyznaczania śladu węglowego budynków

---

## Blok tematyczny 5– Źródła danych do obliczeń śladu węglowego budynku

- Wykorzystanie technologii BIM
- Projekty budowlane/wykonawcze/powykonawcze
- Wskaźniki środowiskowe nośników energii oraz paliw
- Bazy danych deklaracji środowiskowych produktów (EPD)
- Pomiary procesów na placu budowy

## Blok tematyczny 6 – Krajowa metodyka liczenia GWP budynków

- Założenia metodyki krajowej
- Omówienie metodyki obliczeń
- Stosowane uproszczenia i wskaźniki
- Prezentacja wyników

## Blok tematyczny 7– Warsztaty praktyczne

- Przykładowa analiza budynku i jego oddziaływanie na środowisko

## Pozyskana wiedza

---

Po zakończonym szkoleniu uczestnik będzie miał wiedzę:

- o zakresie analiz cyklu życia budynków;
- podstawowych aktach prawa polskiego i Unii Europejskiej oraz obowiązujących normach i przepisach dotyczących liczenia śladu węglowego budynków;
- nt. cyklu życia obiektów, sieci, instalacji i urządzeń w inżynierii środowiska;
- z zakresu podstawowych zasad gospodarki obiegu zamkniętego i zrównoważonego rozwoju;
- o komercyjnych narzędziach i bazach danych używanych przy wykonywaniu obliczeń współczynnika globalnego ocieplenia w cyklu życia,
- nt. metod oceny komponentów budowlanych i budynków z uwzględnieniem cyklu ich życia.

## Nabyte umiejętności

---

Po zakończonym szkoleniu uczestnik będzie miał potrafił:

- dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne do modelowania i projektowania prostych obiektów z uwzględnieniem ich cyklu życia;
- dokonać oceny, krytycznej analizy i syntezy uzyskanych informacji oraz dobrać i zastosować informację właściwą do rozwiązania praktycznych problemów technicznych;
- przeprowadzić analizę wpływu wybranych parametrów procesu na emisję zanieczyszczeń, przy uwzględnieniu wszystkich etapów cyklu życia obiektów i systemów w inżynierii środowiska;
- opracować i zaprezentować w odpowiedniej formie projekt, system lub proces związany z wyznaczaniem śladu węglowego budynku;
- ocenić kompletność danych projektowych niezbędnych do wykonania obliczeń współczynnika globalnego ocieplenia w cyklu życia budynku.