

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU

EPD nr Ref.: 2023-0030-1 wyd. 2

SZKŁO WARSTWOWE PRZECIWPOŻAROWE

GLASSPROF EI30

GLASSPROF EI60

GLASSPROF EI90

GLASSPROF
SAFETY GLASS

WŁAŚCICIEL DEKLARACJI:

Glassprof Sp. z o.o.
ul. Dojazdowa 5
43-426 Ogrodzona
NIP: 547-214-18-97
e-mail: biuro@glassprof.eu
www.glassprof.eu

OPERATOR PROGRAMU EPD:

CERTBUD Sp. z o.o.
ul. Mokotowska 46 lok. 8
00-543 Warszawa
e-mail: biuro@certyfikacja-certbud.pl
www.certyfikacja-certbud.pl



DATA WYDANIA:

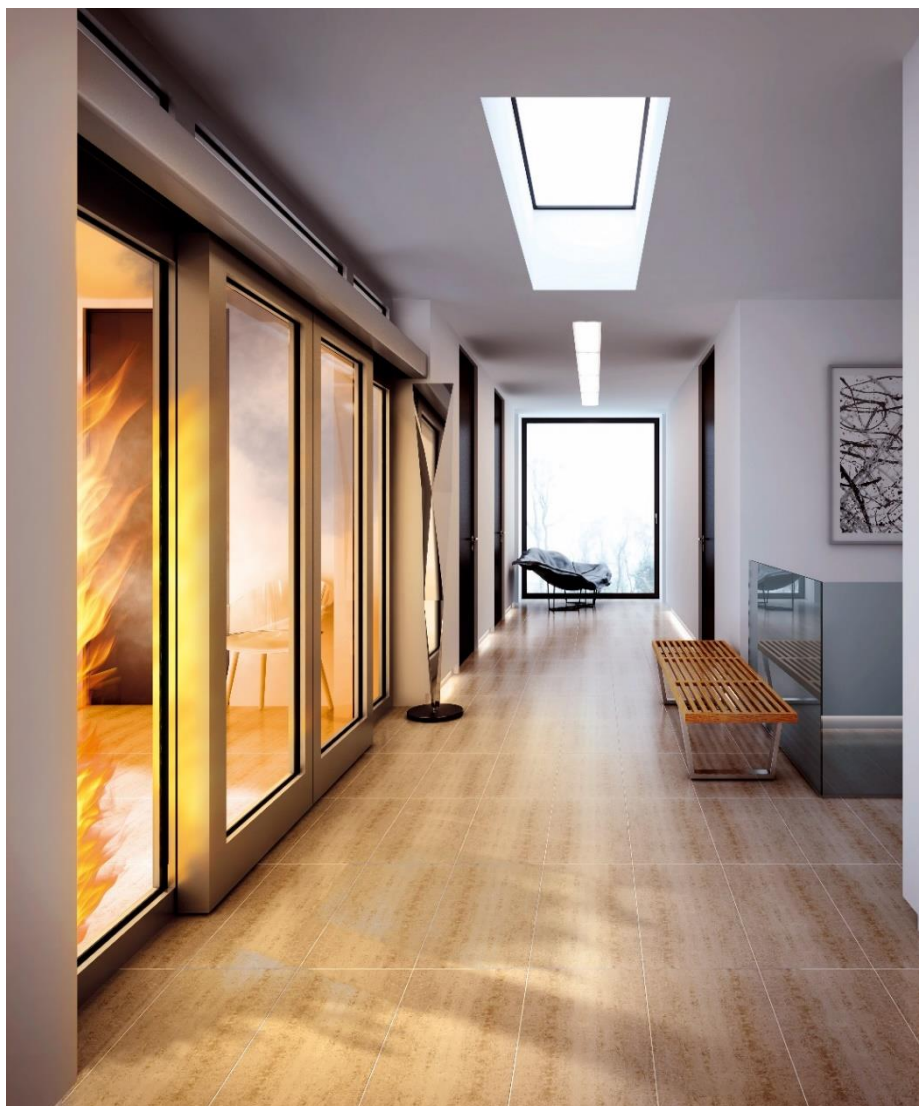
19-01-2024

DATA REWIZJI:

24-10-2025

DATA WAŻNOŚCI:

19-01-2029



Zgodnie z EN 15804+A2

Jednostka deklarowana (DU): 1 m²

Spis treści

1. INFORMACJE PODSTAWOWE	3
2. WERYFIKACJA.....	4
3. INFORMACJE O PRODUCENCIE	5
3.1. INFORMACJE PODSTAWOWE	5
3.2. CENTRUM BADAŃ I INNOWACJI.....	5
3.3. TECHNOLOGIA.....	6
4. OPIS I KLASYFIKACJA PRODUKTÓW	7
4.1. PRODUKTY.....	7
4.2. JAKOŚĆ	8
5. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - ZASADY	10
5.1. JEDNOSTKA DEKLAROWANA (DU)	10
5.2. ALOKACJA	10
5.3. ZAWARTOŚĆ WĘGLA BIOGENNEGO	10
5.4. GRANICE SYSTEMU	10
5.4.1. A1 – WYDOBYCIE I PRZYGOTOWANIE SUROWCÓW.....	11
5.4.2. A2 – TRANSPORT SUROWCÓW DO BRAMY ZAKŁADU PRODUKCYJNEGO.....	11
5.4.3. A3 – PRODUKCJA.....	11
5.4.4. A4-A5 – TRANSPORT I MONTAŻ	12
5.4.5. B1-B7 – FAZA UŻYTKOWANIA.....	12
5.4.6. C1-C2 – WYBURZENIE I TRANSPORT	12
5.4.7. C3-C4 - PRZETWARZANIE I ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW	12
5.4.8. D - KORZYŚCI I OBCIĄŻENIA POZA GRANICAMI SYSTEMU	13
6. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - WYNIKI.....	14
7. DOKUMENTY REFERENCYJNE.....	22

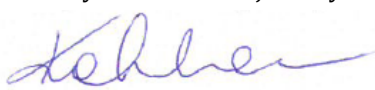
1. INFORMACJE PODSTAWOWE

Niniejsza Deklaracja Środowiskowa Produktu (EPD) została opracowana na podstawie normy EN 15804. Przedstawia informacje o oddziaływaniu zadeklarowanych materiałów budowlanych na środowisko. Deklaracje EPD mogą nie być porównywalne, jeśli nie zostały opracowane zgodnie z normą EN 15804 i jeśli systemy bazowe nie są oparte na tej samej bazie danych.

Właściciel deklaracji	Glassprof Sp. z o.o. ul. Dojazdowa 5 43-426 Ogrodzona NIP: 547-214-18-97 e-mail: biuro@glassprof.eu www.glassprof.eu
Operator programu	CERTBUD Sp. z o.o. ul. Mokotowska 46 lok. 8, 00-543 Warszawa e-mail: biuro@certyfikacja-certbud.pl www.certyfikacja-certbud.pl
Produkty objęte deklaracją	Szkło warstwowe ogniochronne: - Glassprof EI30 - Glassprof EI60 - Glassprof EI90
Numer referencyjny deklaracji	EPD nr Ref.: 2023-0030-1 wyd. 2
Reguły kategoryzacji wyrobu PCR	EN 15804:2012+A2:2019 EN 17074:2019
Data wydania	19-01-2024
Data rewizji	24-10-2025
Data ważności	19-01-2029
Jednostka deklarowana	1 m ²
Analiza cyklu życia (LCA)	Moduły A1-A3, A4-A5, B1-B7, C1-C4, D
Zadeklarowana trwałość	30 lat
Powód wykonania LCA	Biznes-biznes (B2B)
Reprezentatywność	Produkt polski, 2024

2. WERYFIKACJA

Weryfikacja Deklaracji Środowiskowej Produktu (EPD) została przeprowadzona zgodnie z wytycznymi EN ISO 14025. Po dokonaniu weryfikacji dokument jest ważny przez 5 lat, o ile dane wejściowe nie ulegną istotnym zmianom.

Norma CEN EN 15804 służy jako główny dokument PCR
Niezależna weryfikacja zgodnie z ISO 14025:2010 ☐ wewnętrzna ☒ zewnętrzna
Weryfikator trzeciej strony:  Monika Kotkiewicz, CERTBUD Sp. z o.o.
Zewnętrzna weryfikacja EPD: Monika Kotkiewicz, CERTBUD Sp. z o.o. Weryfikacja danych wejściowych, LCA: Krzysztof Bałkowiec, TBF Systemy Jakości Weryfikacja LCA: Dominika Młot, CERTBUD Sp. z o.o.



KAMIL PAWŁOWSKI
DYREKTOR ZAKŁADU CERTYFIKACJI
CERTBUD Sp. z o.o.
00-543 Warszawa, ul. Mokołowska 46 lok. 8

3. INFORMACJE O PRODUCENCIE

3.1. INFORMACJE PODSTAWOWE

Glassprof Sp. z o.o. należy do Aluprof S.A. Siedziba firmy mieści się na południu Polski w miejscowości Ogrodzona.

Glassprof jest dynamicznie rozwijającą się firmą specjalizującą się w produkcji szkła ogniochronnego oraz przetwórstwa szkła architektonicznego.



Rysunek 3.1: Lokalizacja siedziby firmy Glassprof Sp. z o.o.

Glassprof dysponuje kompleksowym i nowoczesnym zapleczem technologicznym pozwalającym oferować najwyższej jakości rozwiązania ze szkła. Szeroka wiedza oraz doświadczenie pozwalają Glassprof świadczyć kompleksowego doradztwa technicznego w zakresie szkła przeciwpożarowego oraz innych rozwiązań ze szkła architektonicznego. Celem Glassprof jest zapewnienie bezpieczeństwa użytkownikom budynków oraz ich ochrona przed skutkami ewentualnego pożaru.



Rysunek 3.2: Siedziba firmy Aluprof S.A.

3.2. CENTRUM BADAŃ I INNOWACJI

Glassprof dysponuje nowoczesnym Centrum Badań i Innowacji, w którym opracowywane są nowe produkty oraz przeprowadzane badania konstrukcji przeciwpożarowych. Testy konstrukcji przeciwpożarowych przeprowadzane są w piecu badawczym, który jest w stanie zmieścić konstrukcje o wymiarach 4,5 m x 5 m.

Laboratorium współpracuje z akredytowanymi jednostkami i laboratoriami. Rozwiązanie to jest niezwykle komfortowe, gdyż eliminuje koszty logistyczne i zapewnia krótsze terminy realizacji badań. Dzięki regularnie przeprowadzanym badaniom we własnym laboratorium zakres przebadanych konstrukcji z wykorzystaniem szkła Glassprof stale się powiększa.

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU**SZKŁO WARSTWOWE PRZECIWOŻAROWE GLASSPROF EI30, EI60, EI90****3.3. TECHNOLOGIA**

Procesy produkcyjne w ramach Glassprof odbywają się w oparciu o najnowsze zaplecze technologiczne (rys.3.3.):

- W pełni zautomatyzowany magazyn do składowania szkła;
- Stoły do automatycznego cięcia szkła float, powłokowego oraz laminowanego;
- Linia do automatycznego zatępienia krawędzi szkła;
- Nowoczesny i w pełni konwekcyjny piec do hartowania szkła;
- Nowoczesna linia do produkcji szkła przeciwpożarowego;
- Automatyczna linia do produkcji szyb zespolonych.



W pełni zautomatyzowany magazyn do składowania szkła



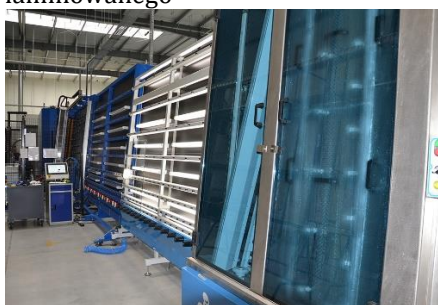
Stoły do automatycznego cięcia szkła float powłokowego oraz laminowanego



Linia do automatycznego zatępienia krawędzi szkła



Nowoczesny i w pełni konwekcyjny piec do hartowania szkła



Najnowocześniejsza technologia produkcji szkła przeciwpożarowego



Automatyczna linia do produkcji szyb zespolonych

Rysunek 3.3: Zaplecze technologiczne firmy Glassprof sp. z o.o.

4. OPIS I KLASYFIKACJA PRODUKTÓW

4.1. PRODUKTY

Gama produktów Glassprof obejmuje szkło przeciwpożarowe w klasach EI 30, EI 60, EI 90 oraz inne rodzaje szyb zespolonych.

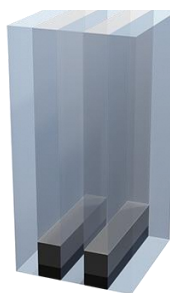
Klasa odporności ogniowej determinuje ilość szyb hartowanych oraz warstw żelu. Żel zastosowany w szybach Glassprof jest odporny na promieniowanie, przez co w sytuacji wystąpienia pożaru ulega krystalizacji, tworząc warstwę zapewniającą izolacyjność ogniową i bezpieczeństwo. Technologia wykonania szkła Glassprof zapewnia bezpieczeństwo użytkowania oraz zmniejsza ryzyko powstania ewentualnych uszkodzeń.

Szkło warstwowe Glassprof EI30 o grubości 15 mm przeznaczone jest do użytku w budownictwie. Wykonane jest z dwóch tafli bezbarwnego szkła hartowanego o grubości 5 mm zapewniających bezpieczeństwo oraz zmniejszających ryzyko pęknięcia szyby podczas transportu, montażu i użytkowania. Szyby hartowane przedzielone są warstwą specjalnego żelu ogniochronnego.



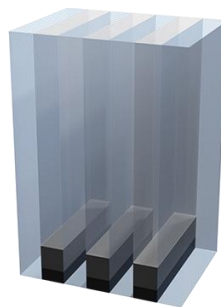
Rysunek 4.1: Wizualizacja szkła przeciwpożarowego Glassprof EI30

Szkło warstwowe Glassprof EI60 o grubości 25 mm przeznaczone jest do użytku w budownictwie. Wykonane jest z trzech tafli bezbarwnego szkła hartowanego o grubości 5 mm zapewniających bezpieczeństwo oraz zmniejszających ryzyko pęknięcia szyby podczas transportu, montażu i użytkowania. Szyby hartowane przedzielone są dwoma warstwami specjalnego żelu ogniochronnego.



Rysunek 4.2: Wizualizacja szkła przeciwpożarowego Glassprof EI60

Szkło warstwowe Glassprof EI90 o grubości 35 mm przeznaczone jest do użytku w budownictwie. Wykonane jest z czterech tafli bezbarwnego szkła hartowanego o grubości 5 mm zapewniających bezpieczeństwo oraz zmniejszających ryzyko pęknięcia szyby podczas transportu, montażu i użytkowania. Szyby hartowane przedzielone są trzema warstwami specjalnego żelu ogniochronnego.



Rysunek 4.3: Wizualizacja szkła przeciwpożarowego Glassprof EI90

Poszczególne rodzaje szkła różni się między sobą ilością warstw, grubością, jak również danymi technicznymi (tab.4.1.).

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU

SZKŁO WARSTWOWE PRZECIWOPOŻAROWE GLASSPROF EI30, EI60, EI90

Tabela 4.1: Dane techniczne szkła warstwowego przeciwpożarowego Glassprof EI30, EI60 i EI90

	GLASSPROF EI30	GLASSPROF EI60	GLASSPROF EI90
Odporność ogniowa (EN 13501-2)	EI30	EI60	EI90
Grubość	15 mm	25 mm	35 mm
Budowa	5/5/5	5/5/5/5/5	5/5/5/5/5/5/5
Waga	32,5 kg/m ²	52.5 kg/m ²	72,5 kg/m ²
Zakres temperatur transportu, przechowywania i stosowania	-10/+45 °C	-10/+45 °C	-10/+45 °C
Przepuszczalność światła widzialnego Lt (EN 410)	87%	84%	82%
Wartość g (EN 410)	74%	69%	66%
Współczynnik przenikania ciepła Ug (EN 673)	5,0 W/m ² K	4,5 W/m ² K	4,0 W/m ² K
Izolacyjność akustyczna Rw (C; Ctr) (EN ISO 10140-2, EN 717-1)	39 (-1;-2) dB	43 (-2;-2) dB	45 (-2;-3) dB
Odporność na promieniowanie (EN 12543-4)	2000 h	2000 h	2000 h
Odporność na wilgoć (EN 12543-4)	2 tygodnie/100% wilgotności względnej	2 tygodnie/100% wilgotności względnej	2 tygodnie/100% wilgotności względnej
Odporność na uderzenie wahadłem (EN 12600)	1B1	1B1	1B1
Substancje niebezpieczne	nie zawiera	nie zawiera	nie zawiera

4.2. JAKOŚĆ

Produkty Glassprof wytwarzane są w oparciu o europejskie normy i posiadają oznakowanie CE. Dodatkowo poddawane są rygorystycznej kontroli jakości.

Szyby Glassprof w pełni spełniają wymagania następujących norm:

- EN 14449 Szkło w budownictwie - Szkło warstwowo i bezpieczne szkło warstwowo;
- EN 12150 Szkło w budownictwie - Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe;
- EN 13501 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków.

Szklą ognioochronne Glassprof posiadają szereg istotnych i wyróżniających je cech, do których należą:

- Neutralny kolor szkła oraz wysoki poziom transparentności (Lt na poziomie nawet 87%);
- Potwierdzona niezależnym badaniem odporności na promieniowanie wg normy EN 12543-4;
- Najwyższa możliwa klasa bezpieczeństwa 1B1 wg normy EN 12600;
- Wysoki poziom dźwiękoizolacyjności (redukcja hałasu o 93% i więcej);
- Niska waga (32,5 kg/m² dla szkła Glassprof EI30);
- Możliwe duże wymiary szyb;
- Szyby składowe Glassprof wykonane są ze szkła hartowanego z automatycznie zatępionymi krawędziami;

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU

SZKŁO WARSTWOWE PRZECIWOPOŻAROWE GLASSPROF EI30, EI60, EI90

- Brak konieczności oklejania krawędzi szkła taśmą aluminiową w celu zabezpieczenia przed wilgocią;
- Wytwarzane są w oparciu o najnowszą i w pełni automatyczną technologię produkcji szyb;
- Szyby dostępne są również w postaci zespołów jedno- i dwukomorowych łączących różne funkcje szkła.

Ognioochronne szkło Glassprof EI przeznaczone jest do zastosowania w konstrukcjach budowlanych typu okna, drzwi, ściany działowe, fasady itp. (rys.4.4.).



Rysunek 4.4: Zastosowanie

Tabela 4.2: Zestawienie materiałowe szkła warstwowo-przeciwpożarowego

Rodzaj szkła	Skład materiałowy
Glassprof EI30	Szkło 77,4% Żel przeciwpożarowy 21,2% Uszczelnienie 1,4%
Glassprof EI60	Szkło 72,0% Żel przeciwpożarowy 26,2% Uszczelnienie 1,8%
Glassprof EI90	Szkło 70,0% Żel przeciwpożarowy 28,5% Uszczelnienie 1,5%

5. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - ZASADY

5.1. JEDNOSTKA DEKLAROWANA (DU)

Jako jednostkę (DU) przyjęto 1 m² szkła przeciwpożarowego produkowanego w firmie Glassprof sp. z o.o. w miejscowości Ogródzka, Polska.

5.2. ALOKACJA

Zasady alokacji przyjęte w niniejszej EPD opierają się na zasadach Normy EN 15804+A2. Produkcja szkła przeciwpożarowego odbywa się w jednym zakładzie produkcyjnym firmy Glassprof sp. z o.o. w miejscowości Ogródzka. Zinventaryzowano wpływy z całościowej produkcji w zakładzie Glassprof sp. o.o., w którym 58,6% przeznaczono na produkcję szkła warstwowego przeciwpożarowego w przeliczeniu na roczną wielkość produkcji wyrażoną w jednostce masy.

5.3. ZAWARTOŚĆ WĘGLA BIOGENNEGO

Zawartość węgla biogenego w wyrobie określana jest ilościowo i wynika z dwutlenku węgla usuniętego z atmosfery poprzez reakcję fotosyntezy. Przyjmuje się, że 50% suchej masy drewna to węgiel, 44% to tlen oraz 6% to wodór. Każdy kilogram zmagazynowanego węgla biogenego to ok. 3,67 kg CO₂ skutecznie usuniętego z atmosfery.

Tabela 5.1: Zawartość węgla biogenego w wyrobie i materiałach opakowaniowych odniesiony do DU

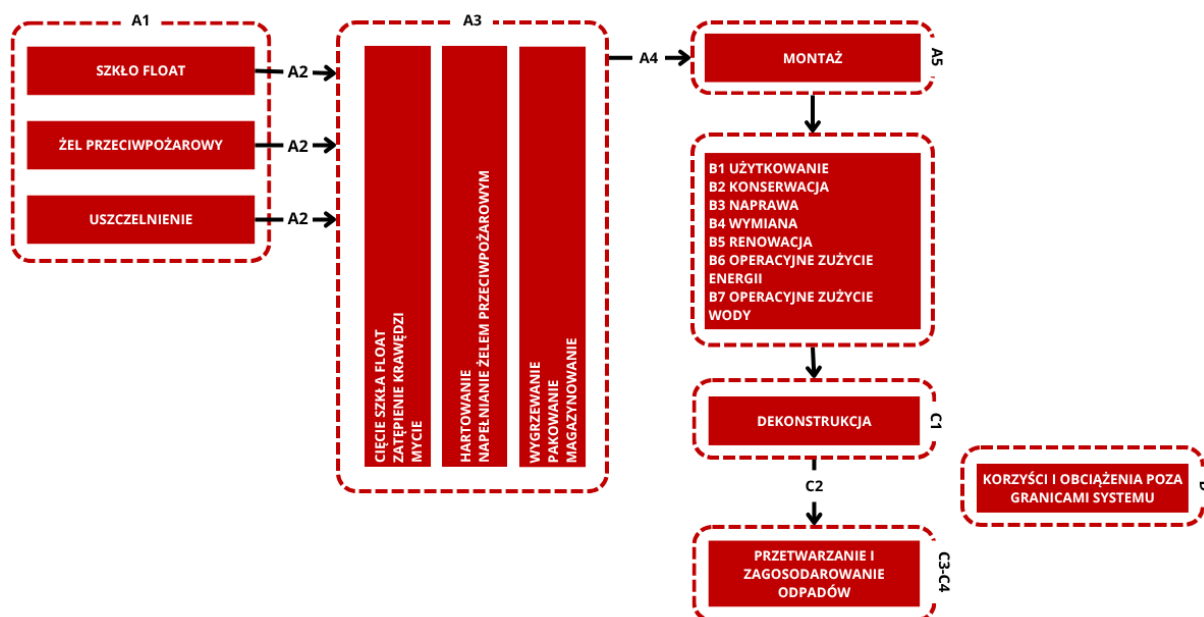
Zawartość węgla biogenego		Wynik
Ekwiwalent CO ₂		44/12
Węgiel biogeny w wyrobie		< 5%
Węgiel biogeny w materiałach opakowaniowych	Glassprof EI30	≈ 0,107 kg C/m ²
	Glassprof EI60	≈ 0,172 kg C/m ²
	Glassprof EI90	≈ 0,149 kg C/m ²

5.4. GRANICE SYSTEMU

Granice systemu dla charakterystyki środowiskowej szkła warstwowego przeciwpożarowego przedstawiono na rys. 5.1. Dane wykorzystane w EPD zadeklarowane zostały przez producenta i odzwierciedlają stan faktyczny na rok 2024.

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU

SZKŁO WARSTWOWE PRZECIWOPOŻAROWE GLASSPROF EI30, EI60, EI90



Rysunek 5.1: Granice systemu dla charakterystyki środowiskowej szkła przeciwpożarowego

Niniejsza deklaracja środowiskowa produktu obejmuje analizę cyklu życia (LCA) dla etapu „od kopalni do grobu” z modułem D zgodnie z normą EN 15804+A2.

5.4.1. A1 – WYDOBYCIE I PRZYGOTOWANIE SUROWCÓW

Moduł ten uwzględnia wydobycie i przetwarzanie surowców, a także zużycie energii. Wydobycie i zużycie surowców odnosi się do konkretnych udziałów masowych w procesie produkcyjnym, przypadających na jednostkę deklarowaną produktu. Surowce do produkcji części składowych szkła przeciwpożarowego pochodzą od krajowych i zagranicznych dostawców.

5.4.2. A2 – TRANSPORT SUROWCÓW DO BRAMY ZAKŁADU PRODUKCYJNEGO

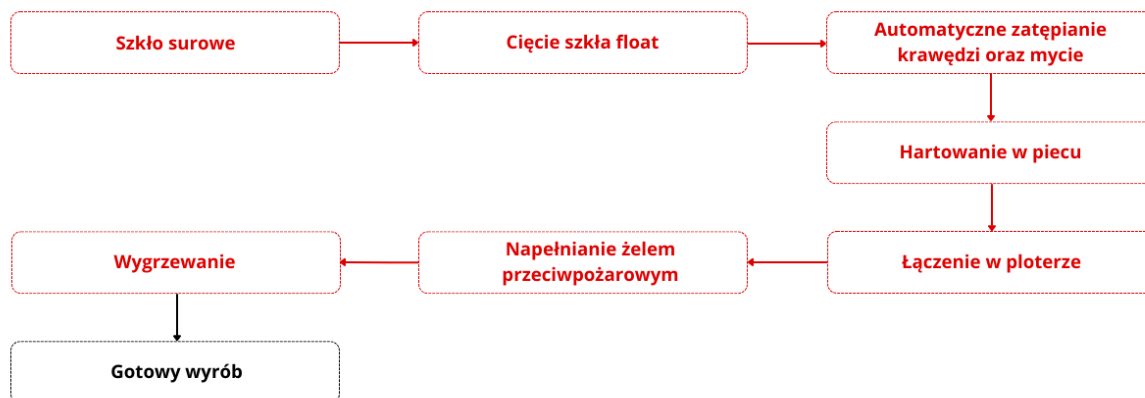
Surowce są transportowane do zakładu produkcyjnego od polskich i zagranicznych dostawców. Odległości od miejsca pozyskania surowców do zakładu produkcyjnego są indywidualne dla każdego surowca. Środki transportu zostały zróżnicowane ze względu na sposób dostawy surowców. Przyjęty model obejmuje transport drogowy (wartości średnie) dla każdego surowca. Do obliczenia modułu A2 przyjęto średnie europejskie wartości dla paliw.

5.4.3. A3 – PRODUKCJA

Moduł A3 obejmuje wszystkie procesy związane z produkcją – w tym produkcję składników szkła warstwowego przeciwpożarowego, ich pakowanie oraz przewóz wewnętrzny.

Schemat linii produkcyjnej szkła warstwowego przeciwpożarowego Glassprof EI30, EI60, EI90 w zakładzie Glassprof sp. z o.o. został przedstawiony na rys. 5.2.

W niniejszym module uwzględniono zużycie energii i odpady powstające w zakładzie produkcyjnym, a także straty powstałe w procesie produkcyjnym.



Rysunek 5.2: Proces produkcji

5.4.4. A4-A5 – TRANSPORT I MONTAŻ

Faza budowy (moduły A4-A5) rozpoczyna się wraz z wyjazdem wyrobu gotowego z zakładu produkcyjnego na miejsce instalacji. Założono dystans 550 km (ciężarówka 16t, EURO6).

5.4.5. B1-B7 – FAZA UŻYTKOWANIA

Moduły informacyjne fazy użytkowania określają scenariusze częstotliwości, intensywności działań konserwacyjnych oraz warunki użytkowania i środowiska. Na potrzeby analizy cyklu życia szkła warstwowo-przeciwpożarowego Glassprof EI30, EI60, EI90 przyjęto założenia zgodnie z normą EN 17074:2019 (tab. 5.2).

Tabela 5.2: Scenariusz fazy użytkowanie dla szkła

Moduł	Założenia
B1	Oddziaływanie na środowisko pominięte
B2	• Zużycie detergentu: $0,2 \frac{l}{m^2 \cdot rok}$
B3-B5, B7	Nie dotyczy
B6	Oddziaływanie na środowisko pominięte

5.4.6. C1-C2 – WYBURZENIE I TRANSPORT

Faza końca życia produktu zaczyna się wraz z rozbiórką. Moduł C1 opisuje wyburzanie obiektów, łącznie ze wstępnym sortowaniem odpadów na miejscu (tab. 5.3). Moduł C2 jest częścią przetwarzania odpadów, związana z transportem odrzuconego wyrobu. Założono, iż transport odbywa się do zakładu gospodarowania odpadami i na składowisko (tab. 5.3). Do obliczeń przyjęto średnie europejskie wartości dla paliw.

5.4.7. C3-C4 - PRZETWARZANIE I ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW

Na potrzeby analizy cyklu życia opracowano scenariusze dla modułów C3 i C4. Zakłada się, że blisko 25% odpadów szklanych jest poddawane recyklingowi. Pozostałe odpady są przekazywane na składowisko w formie zmieszanych odpadów budowlanych i rozbiórkowych (tab.5.3).

Tabela 5.3: Scenariusz końca życia dla szkła

Moduł	Założenia
C1	42,8 MJ/kg – kaloryczność diesla
C2	50 km – składowisko 50 km – zakład gospodarowania odpadami
C3	25% recykling
C4	75% składowanie

5.4.8. D - KORZYŚCI I OBCIĄŻENIA POZA GRANICAMI SYSTEMU

Moduł D odzwierciedla korzyści dla środowiska wynikające z ponownego użycia, odzysku lub recyklingu materiałów na końcu ich cyklu życia.

W dostosowanym scenariuszu założono recykling szkła na poziomie 25%.

OKRES REJESTRACJI DANYCH	Dane dotyczące wytwarzania badanych produktów pochodzą z okresu od 01.01.2024r. do 31.12.2024r.
JAKOŚĆ DANYCH	Wartości wyznaczone do obliczeń LCA pochodzą ze zweryfikowanych danych inwestycyjnych firmy Glassprof sp. z o.o. W analizie LCA wykorzystano dane przygotowane w oparciu o rzeczywiste zużycie w zakładzie produkcyjnym. Zebrane dane szczegółowe nie są starsze niż dwa lata.
ZASADY OBLICZEŃ	Oddziaływania dla reprezentatywnych produktów firmy Glassprof sp. z o.o. zostały obliczone na podstawie średniej ważonej. Metoda średniej ważonej przyjęta została zgodnie z odsetkiem każdego produktu używanego do produkcji szkła warstwowego przeciwpożarowego na podstawie ich stosunku do całej ilości produkcyjnej. Oddziaływania zostały obliczone dla wszystkich produktów szkła warstwowego przeciwpożarowego EI30, EI60, EI90 przedstawione w tabelach 6.3, 6.4, 6.5. Analizę LCA przeprowadzono zgodnie z wytycznymi EN15804+A2.
KRYTERIA WYKLUCZENIA	W obliczeniach uwzględniono wszystkie parametry znaczące, pochodzące ze zgromadzonych danych o produkcji, tj. całość materiałów używanych w rozbiciu na receptury, zużytą energię elektryczną, wewnętrzne zużycie paliw i energię cieplną, bezpośrednie odpady produkcyjne, oraz wyniki wszystkich dostępnych pomiarów emisji. Zgodnie z normą EN 15804, nie uwzględniono maszyn i urządzeń (środków kapitałowych) potrzebnych do produkcji i w jej trakcie, ani przewozu pracowników zakładu produkcyjnego. Zgodnie z wytycznymi normy EN 15804+A2 suma pominiętych całkowitych przepływów masy nie przekracza 1% oraz wyłączone zużycie odnawialnej i nieodnawialnej energii pierwotnej stanowi nie więcej niż 1%.
DANE OGÓLNE	Głównym źródłem danych ogólnych i pomocniczych jest baza Ecoinvent 3.11.

6. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - WYNIKI

Ocena cyklu życia (LCA) niniejszej deklaracji obejmuje moduły A1 – A3, A4-A5, B1-B7, C1-C4, D („od kołyski do grobu” i moduł D). W tabeli 6.1. przedstawiono moduły LCA uwzględnione i nieuwzględnione przy obliczaniu wpływu produktów objętych niniejszą deklaracją.

Tabela 6.1: Etapy cyklu życia uwzględnione i nieuwzględnione w granicach systemu

Etap produkcji			Etap budowy		Etap użytkowania							Etap końca życia				
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Wydobycie i zaopatrzenie	Transport do miejsca produkcji	Produkcja	Transport	Proces budowlano- montażowy	Użytkowanie	Konserwacja	Naprawa	Wymiana	Renowacja	Zużycie energii	Zużycie wody	Rozbiórka	Transport	Przetwarzanie odpadów	Wywóz	Potencjał ponownego użycia, odzysku, recyklingu
X	X	X	X	X	X	X	NA	NA	NA	X	NA	X	X	X	X	X

X – moduły zdefiniowane

NA – nie dotyczy

Wskaźniki opisujące wpływ produktu na środowisko podzielić można na trzy rodzaje: główne środowiskowe wskaźniki wpływu, dodatkowe środowiskowe wskaźniki wpływu oraz wskaźniki opisujące zużycie zasobów. Skróty i wyjaśnienie danych wskaźników wykorzystanych do opisu wpływu na środowisko szkła warstwowego przeciwpożarowego EI30, EI60 i EI90 wykazano poniżej (tab.6.2.). Natomiast w tabelach 6.3-6.5 przedstawiono wyniki analizy LCA dla ww. wyrobów.

Tabela 6.2: Skróty i wyjaśnienia użyte do analizy LCA

PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPLYWU NA ŚRODOWISKO	
GWP-total	Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – całkowity
GWP-fossil	Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – kopalny
GWP-biogenic	Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – biogeny
GWP-luluc	Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – użytkowanie gruntów i zmiana użytkowania gruntów
ODP	Potencjał niszczenia stratosferycznej warstwy ozonowej
AP	Potencjał zakwaszenia gleby i wody
EP-freshwater	Potencjał eutrofizacji – słodkiej wody
EP-marine	Potencjał eutrofizacji – wody morskiej
EP-terrestrial	Potencjał eutrofizacji – lądowy
POCP	Potencjał do fotochemicznej syntezy ozonu
ADP-minerals & metals*	Potencjał uszczuplenia zasobów abiotycznych – minerały i metale

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
SKŁO WARSTWOWE PRZECIWOPOŻAROWE GLASSPROF EI30, EI60, EI90

ADP-fossil*	Potencjał uszczuplenia zasobów abiotycznych – paliwa kopalne
WDP*	Potencjał deprywacji wody

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW

PERE	Zużycie odnawialnej energii pierwotnej, z wyłączeniem zasobów odnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce
PERM	Zużycie zasobów odnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce
PERT	Całkowite zużycie zasobów odnawialnej energii pierwotnej
PEN-RE	Zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej, z wyłączeniem zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce
RE	Zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce
PENRT	Całkowite zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej
SM	Zużycie materiałów wtórnych
RSF	Zużycie odnawialnych paliw wtórnych
NRSF	Zużycie nieodnawialnych paliw wtórnych
FW	Zużycie zasobów słodkiej wody, netto

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

HWD	Odpady niebezpieczne unieszkodliwione
NHWD	Odpady inne niż niebezpieczne unieszkodliwione
RWD	Odpady radioaktywne
CRU	Materiały do ponownego zastosowania
MFR	Materiały do recyklingu
MER	Materiały do odzysku energii
EEE	Energia elektryczna eksportowana
EET	Energia cieplna eksportowana

DODATKOWE WSKAŹNIKI WPLYWU NA ŚRODOWISKO

GWP-GHG	Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego – z wyłączeniem emisji i wchłaniania węgla biogenego
PM	Potencjalna zapadalność na chorobę spowodowaną emisjami PM
IRP**	Potencjalna efektywność narażenia ludzi w stosunku do U235
ETP-fw*	Potencjalna porównawcza jednostka toksyczności dla ekosystemów
HTP-c*	Potencjalna porównawcza jednostka toksyczności dla ludzi (nowotworowe)
HTP-nc*	Potencjalna porównawcza jednostka toksyczności dla ludzi (nienowotworowe)
SQP*	Potencjalny wskaźnik jakości gleby

*Wyniki należy stosować ostrożnie, ponieważ występuje wysoka niepewność wyników lub doświadczenie ze wskaźnikiem jest ograniczone.

**Dotyczy głównie ewentualnego wpływu jądrowego cyklu paliwa na zdrowie człowieka wynikające z niskiego promieniowania jonizującego

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
SZKŁO WARSTWOWE PRZECIWOPOŻAROWE GLASSPROF EI30, EI60, EI90

Tabela 6.3: Wyniki analizy LCA dla szkła warstwowego przeciwpożarowego Glassprof EI30

Wyniki na 1 m ² : szkło przeciwpożarowe Glassprof EI30 o wadze 32,5 kg/m ²															
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO															
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B6	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO ₂	2.87E+01	1.76E+00	2.97E+01	6.01E+01	1.21E+00	1.48E-01	0.00E+00	5.64E-01	0.00E+00	3.62E-04	1.66E-01	8.22E-02	2.64E-01	-7.51E+00
GWP-fossil	eq. kg CO ₂	2.85E+01	1.75E+00	2.91E+01	5.94E+01	1.72E+01	7.46E-02	0.00E+00	2.17E+01	0.00E+00	4.71E-03	1.65E-01	8.17E-02	2.63E-01	-7.45E+00
GWP-biogenic	eq. kg CO ₂	1.73E-01	1.22E-03	5.40E-01	7.15E-01	4.26E-06	1.40E-08	0.00E+00	8.50E-06	0.00E+00	1.33E-10	1.05E-04	4.99E-04	1.16E-03	-4.91E-02
GWP-luluc	eq. kg CO ₂	1.03E-02	5.90E-04	7.29E-03	1.81E-02	2.60E-03	5.74E-05	0.00E+00	6.22E-03	0.00E+00	3.23E-06	6.16E-05	5.10E-05	1.56E-04	-1.98E-03
ODP	eq. kg CFC 11	6.37E-07	3.82E-08	1.78E-07	8.53E-07	2.64E-08	1.02E-10	0.00E+00	2.21E-08	0.00E+00	5.37E-12	3.75E-09	2.12E-09	6.69E-09	-1.64E-07
AP	mol H ⁺	2.96E-01	3.76E-03	2.03E-01	5.02E-01	8.42E-05	2.61E-06	0.00E+00	3.36E-04	0.00E+00	1.17E-08	4.02E-04	6.07E-04	1.83E-03	-7.56E-02
EP-freshwater	eq. kg P	3.81E-03	1.22E-04	3.13E-02	3.52E-02	6.28E-04	1.24E-04	0.00E+00	3.47E-03	0.00E+00	1.51E-06	1.21E-05	6.70E-05	2.66E-05	-8.12E-04
EP-marine	eq. kg N	4.67E-02	9.07E-04	2.98E-02	7.74E-02	6.77E-03	2.79E-04	0.00E+00	1.84E-02	0.00E+00	1.65E-05	1.06E-04	1.75E-04	7.07E-04	-1.23E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	5.62E-01	9.79E-03	2.31E-01	8.02E-01	4.13E-03	1.08E-04	0.00E+00	7.50E-03	0.00E+00	4.93E-06	1.14E-03	1.88E-03	7.70E-03	-1.49E-01
POCP	eq. kg NMVOC	1.56E-01	5.97E-03	7.00E-02	2.32E-01	9.15E-02	4.55E-03	0.00E+00	3.12E+00	0.00E+00	1.21E-05	6.72E-04	6.62E-04	2.69E-03	-4.03E-02
ADP-minerals & metals*	eq. kg Sb.	1.82E-03	6.16E-06	1.24E-04	1.95E-03	1.21E+00	3.97E-02	0.00E+00	1.25E+00	0.00E+00	3.62E-04	4.93E-07	3.22E-07	5.05E-07	-5.85E-05
ADP-fossil*	MJ	3.31E+02	2.49E+01	3.30E+02	6.86E+02	2.31E+00	1.44E-01	0.00E+00	2.57E+01	0.00E+00	2.56E-04	2.51E+00	1.55E+00	5.90E+00	-8.18E+01
WDP*	eq. m ³	9.00E+00	1.32E-01	7.19E+00	1.63E+01	1.09E-08	6.01E-10	0.00E+00	1.64E-08	0.00E+00	5.82E-13	1.46E-02	4.48E-02	2.60E-01	-2.02E+00
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW															
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B6	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1.82E+01	4.11E-01	3.57E+01	5.44E+01	2.84E-01	1.32E-03	0.00E+00	9.93E+00	0.00E+00	2.97E-05	3.87E-02	8.48E-02	7.61E-02	-4.24E+00
PERM	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	1.82E+01	4.11E-01	3.57E+01	5.44E+01	3.96E-03	1.50E-05	0.00E+00	9.33E-03	0.00E+00	2.80E-07	3.87E-02	8.48E-02	7.61E-02	-4.24E+00
PEN-RE	MJ	3.31E+02	2.49E+01	3.30E+02	6.86E+02	1.68E-02	1.00E-04	0.00E+00	2.13E-01	0.00E+00	2.70E-06	2.51E+00	1.55E+00	5.90E+00	-8.18E+01
PENRM	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.78E-02	6.76E-04	0.00E+00	6.87E-02	0.00E+00	4.20E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PENRT	MJ	3.31E+02	2.49E+01	3.30E+02	6.86E+02	1.90E-01	4.12E-01	0.00E+00	4.68E-01	0.00E+00	3.09E-05	2.51E+00	1.55E+00	5.90E+00	-8.18E+01
SM	MJ	6.97E-01	2.44E-02	8.58E+00	9.30E+00	5.14E-06	2.03E-08	0.00E+00	1.57E-05	0.00E+00	4.93E-10	2.28E-03	4.24E-03	4.05E-03	-1.52E-01
RSF	MJ	3.48E-01	5.73E-03	9.51E-01	1.30E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.86E-04	2.10E-03	6.00E-04	-7.71E-02
NRSF	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
FW	m ³	2.02E-01	3.05E-03	1.66E-01	3.72E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.39E-04	-8.73E-03	-9.02E-02	-5.41E-02

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
SZKŁO WARSTWOWE PRZECIWOPOŻAROWE GLASSPROF EI30, EI60, EI90

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B6	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	4.09E-01	2.56E-02	1.22E+00	1.65E+00	1.78E-02	6.76E-04	0.00E+00	6.87E-02	0.00E+00	4.20E-06	2.61E-03	1.80E-03	7.36E-03	-8.20E-02
NHWD	kg	1.62E+01	2.74E-01	1.90E+01	3.54E+01	1.90E-01	4.12E-01	0.00E+00	4.68E-01	0.00E+00	3.09E-05	2.42E-02	1.06E+01	6.43E+01	6.89E+00
RWD	kg	3.11E-04	7.43E-06	1.65E-04	4.83E-04	5.14E-06	2.03E-08	0.00E+00	1.57E-05	0.00E+00	4.93E-10	6.90E-07	2.04E-06	1.12E-06	-6.99E-05
CRU	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
MFR	kg	6.50E-01	2.20E-02	1.62E+00	2.29E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.95E-03	3.98E-03	2.80E-03	-1.42E-01
MER	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
EEE	MJ	2.07E-01	4.87E-03	2.72E-01	4.84E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.14E-04	1.52E-03	7.38E-04	-4.62E-02
EET	MJ	2.25E+00	6.02E-03	1.05E-01	2.36E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.34E-04	9.32E-04	6.48E-04	-6.31E-01

DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B6	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG	eq. kg CO2	2.87E+01	1.75E+00	2.96E+01	6.01E+01	1.21E+00	3.97E-02	0.00E+00	1.25E+00	0.00E+00	3.62E-04	1.65E-01	8.18E-02	2.64E-01	-7.51E+00
PM	Disease incidence	2.95E-06	1.31E-07	3.50E-07	3.43E-06	2.31E+00	1.44E-01	0.00E+00	2.57E+01	0.00E+00	2.56E-04	1.64E-08	9.89E-09	4.27E-08	-7.74E-07
IRP**	eq. kBq U235	1.22E+00	3.01E-02	6.68E-01	1.92E+00	1.09E-08	6.01E-10	0.00E+00	1.64E-08	0.00E+00	5.82E-13	2.81E-03	8.03E-03	4.56E-03	-2.74E-01
ETP-fw*	CTUe	2.08E+02	3.35E+00	1.00E+02	3.12E+02	2.04E-10	3.66E-11	0.00E+00	1.97E-09	0.00E+00	3.69E-14	2.94E-01	5.64E-01	1.40E+00	-5.36E+01
HTTP-c*	CTUh	4.16E-09	2.95E-10	6.60E-09	1.10E-08	2.08E-02	8.21E-05	0.00E+00	6.38E-02	0.00E+00	2.01E-06	2.75E-11	2.62E-11	5.84E-11	-8.01E-10
HTTP-nc*	CTUh	1.40E-07	1.57E-08	4.31E-07	5.87E-07	9.09E-08	6.45E-10	0.00E+00	6.77E-08	0.00E+00	9.23E-11	1.61E-09	1.35E-09	1.25E-09	-3.08E-08
SQP*	dimensionless	9.16E+01	1.49E+01	7.39E+01	1.80E+02	1.03E+01	1.59E-01	0.00E+00	3.30E+01	0.00E+00	3.13E-04	2.52E+00	2.42E+00	1.40E+01	-2.03E+01

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
SZKŁO WARSTWOWE PRZECIWPÓŻAROWE GLASSPROF EI30, EI60, EI90

Tabela 6.4: Wyniki analizy LCA dla szkła warstwowego przeciwpożarowego Glassprof EI60

Wyniki na 1 m ² : szkło przeciwpożarowe Glassprof EI60 o wadze 52,5 kg/m ²															
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO															
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B6	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO ₂	4.41E+01	2.98E+00	4.80E+01	9.51E+01	1.96E+00	2.39E-01	0.00E+00	5.64E-01	0.00E+00	7.24E-04	2.67E-01	1.33E-01	4.27E-01	-1.21E+01
GWP-fossil	eq. kg CO ₂	4.38E+01	2.97E+00	4.71E+01	9.39E+01	2.78E+01	1.21E-01	0.00E+00	2.17E+01	0.00E+00	9.43E-03	2.67E-01	1.32E-01	4.25E-01	-1.20E+01
GWP-biogenic	eq. kg CO ₂	2.60E-01	2.06E-03	8.71E-01	1.13E+00	6.89E-06	2.27E-08	0.00E+00	8.50E-06	0.00E+00	2.66E-10	1.69E-04	8.07E-04	1.87E-03	-7.93E-02
GWP-luluc	eq. kg CO ₂	1.70E-02	1.00E-03	1.18E-02	2.98E-02	4.21E-03	9.28E-05	0.00E+00	6.22E-03	0.00E+00	6.47E-06	9.94E-05	8.24E-05	2.51E-04	-3.21E-03
ODP	eq. kg CFC 11	9.84E-07	6.48E-08	2.87E-07	1.34E-06	4.27E-08	1.66E-10	0.00E+00	2.21E-08	0.00E+00	1.07E-11	6.05E-09	3.43E-09	1.08E-08	-2.65E-07
AP	mol H ⁺	4.58E-01	6.38E-03	3.28E-01	7.92E-01	1.36E-04	4.23E-06	0.00E+00	3.36E-04	0.00E+00	2.33E-08	6.49E-04	9.81E-04	2.95E-03	-1.22E-01
EP-freshwater	eq. kg P	6.08E-03	2.06E-04	5.05E-02	5.68E-02	1.01E-03	2.01E-04	0.00E+00	3.47E-03	0.00E+00	3.01E-06	1.95E-05	1.08E-04	4.29E-05	-1.31E-03
EP-marine	eq. kg N	7.17E-02	1.54E-03	4.81E-02	1.21E-01	1.09E-02	4.51E-04	0.00E+00	1.84E-02	0.00E+00	3.30E-05	1.71E-04	2.82E-04	1.14E-03	-1.98E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	8.59E-01	1.66E-02	3.73E-01	1.25E+00	6.68E-03	1.74E-04	0.00E+00	7.50E-03	0.00E+00	9.86E-06	1.85E-03	3.03E-03	1.24E-02	-2.41E-01
POCP	eq. kg NMVOC	2.40E-01	1.01E-02	1.13E-01	3.64E-01	1.48E-01	7.36E-03	0.00E+00	3.12E+00	0.00E+00	2.43E-05	1.09E-03	1.07E-03	4.34E-03	-6.51E-02
ADP-minerals & metals*	eq. kg Sb.	3.53E-03	1.04E-05	2.00E-04	3.74E-03	1.96E+00	6.42E-02	0.00E+00	1.25E+00	0.00E+00	7.24E-04	7.97E-07	5.20E-07	8.16E-07	-9.45E-05
ADP-fossil*	MJ	5.17E+02	4.22E+01	5.33E+02	1.09E+03	3.74E+00	2.32E-01	0.00E+00	2.57E+01	0.00E+00	5.11E-04	4.05E+00	2.51E+00	9.52E+00	-1.32E+02
WDP*	eq. m ³	1.44E+01	2.24E-01	1.16E+01	2.62E+01	1.76E-08	9.72E-10	0.00E+00	1.64E-08	0.00E+00	1.16E-12	2.36E-02	7.24E-02	4.19E-01	-3.27E+00
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW															
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B6	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	2.89E+01	6.98E-01	5.77E+01	8.73E+01	4.60E-01	2.14E-03	0.00E+00	9.93E+00	0.00E+00	5.93E-05	6.25E-02	1.37E-01	1.23E-01	-6.85E+00
PERM	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	2.89E+01	6.98E-01	5.77E+01	8.73E+01	6.39E-03	2.42E-05	0.00E+00	9.33E-03	0.00E+00	5.60E-07	6.25E-02	1.37E-01	1.23E-01	-6.85E+00
PEN-RE	MJ	5.17E+02	4.22E+01	5.33E+02	1.09E+03	2.72E-02	1.62E-04	0.00E+00	2.13E-01	0.00E+00	5.40E-06	4.05E+00	2.51E+00	9.53E+00	-1.32E+02
PENRM	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.87E-02	1.09E-03	0.00E+00	6.87E-02	0.00E+00	8.41E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PENRT	MJ	5.17E+02	4.22E+01	5.33E+02	1.09E+03	3.06E-01	6.66E-01	0.00E+00	4.68E-01	0.00E+00	6.18E-05	4.05E+00	2.51E+00	9.53E+00	-1.32E+02
SM	MJ	1.12E+00	4.13E-02	1.39E+01	1.50E+01	8.30E-06	3.28E-08	0.00E+00	1.57E-05	0.00E+00	9.86E-10	3.68E-03	6.85E-03	6.55E-03	-2.46E-01
RSF	MJ	5.57E-01	9.72E-03	1.54E+00	2.10E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.85E-04	3.39E-03	9.70E-04	-1.24E-01
NRSF	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
FW	m ³	3.25E-01	5.17E-03	2.69E-01	5.98E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.47E-04	-1.41E-02	-1.46E-01	-8.73E-02

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
SZKŁO WARSTWOWE PRZECIWOPOŻAROWE GLASSPROF EI30, EI60, EI90

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B6	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	6.71E-01	4.35E-02	1.96E+00	2.68E+00	2.87E-02	1.09E-03	0.00E+00	6.87E-02	0.00E+00	8.41E-06	4.21E-03	2.91E-03	1.19E-02	-1.32E-01
NHWD	kg	2.68E+01	4.65E-01	3.06E+01	5.79E+01	3.06E-01	6.66E-01	0.00E+00	4.68E-01	0.00E+00	6.18E-05	3.90E-02	1.71E+01	1.04E+02	1.11E+01
RWD	kg	4.96E-04	1.26E-05	2.66E-04	7.74E-04	8.30E-06	3.28E-08	0.00E+00	1.57E-05	0.00E+00	9.86E-10	1.11E-06	3.30E-06	1.80E-06	-1.13E-04
CRU	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
MFR	kg	1.05E+00	3.72E-02	2.62E+00	3.70E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.15E-03	6.43E-03	4.52E-03	-2.29E-01
MER	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
EEE	MJ	3.30E-01	8.25E-03	4.40E-01	7.78E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.69E-04	2.46E-03	1.19E-03	-7.47E-02
EET	MJ	3.39E+00	1.03E-02	1.69E-01	3.57E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.01E-04	1.51E-03	1.05E-03	-1.02E+00

DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B6	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG	eq. kg CO2	4.41E+01	2.97E+00	4.79E+01	9.50E+01	1.96E+00	6.42E-02	0.00E+00	1.25E+00	0.00E+00	7.24E-04	2.67E-01	1.32E-01	4.26E-01	-1.21E+01
PM	Disease incidence	4.53E-06	2.23E-07	5.66E-07	5.32E-06	3.74E+00	2.32E-01	0.00E+00	2.57E+01	0.00E+00	5.11E-04	2.65E-08	1.60E-08	6.90E-08	-1.25E-06
IRP**	eq. kBq U235	1.95E+00	5.11E-02	1.08E+00	3.08E+00	1.76E-08	9.72E-10	0.00E+00	1.64E-08	0.00E+00	1.16E-12	4.54E-03	1.30E-02	7.37E-03	-4.43E-01
ETP-fw*	CTUe	3.22E+02	5.67E+00	1.62E+02	4.90E+02	3.29E-10	5.92E-11	0.00E+00	1.97E-09	0.00E+00	7.38E-14	4.75E-01	9.12E-01	2.26E+00	-8.66E+01
HTTP-c*	CTUh	6.87E-09	4.99E-10	1.07E-08	1.80E-08	3.36E-02	1.33E-04	0.00E+00	6.38E-02	0.00E+00	4.01E-06	4.45E-11	4.23E-11	9.43E-11	-1.29E-09
HTTP-nc*	CTUh	2.25E-07	2.66E-08	6.96E-07	9.47E-07	1.47E-07	1.04E-09	0.00E+00	6.77E-08	0.00E+00	1.85E-10	2.61E-09	2.18E-09	2.02E-09	-4.97E-08
SQP*	dimensionless	1.44E+02	2.53E+01	1.19E+02	2.88E+02	1.67E+01	2.58E-01	0.00E+00	3.30E+01	0.00E+00	6.25E-04	4.07E+00	3.91E+00	2.27E+01	-3.27E+01

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
SZKŁO WARSTWOWE PRZECIWOPOŻAROWE GLASSPROF EI30, EI60, EI90

Tabela 6.5: Wyniki analizy LCA dla szkła warstwowego przeciwpożarowego Glassprof EI90

Wyniki na 1 m ² : szkło przeciwpożarowe Glassprof EI90 o wadze 72,5 kg/m ²															
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO															
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B6	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO ₂	5.95E+01	4.20E+00	6.66E+01	1.30E+02	2.71E+00	2.06E-01	0.00E+00	5.64E-01	0.00E+00	1.45E-03	3.69E-01	1.83E-01	5.90E-01	-1.67E+01
GWP-fossil	eq. kg CO ₂	5.92E+01	4.19E+00	6.49E+01	1.28E+02	3.85E+01	1.04E-01	0.00E+00	2.17E+01	0.00E+00	1.89E-02	3.69E-01	1.82E-01	5.87E-01	-1.66E+01
GWP-biogenic	eq. kg CO ₂	3.46E-01	2.91E-03	1.59E+00	1.93E+00	9.51E-06	1.96E-08	0.00E+00	8.50E-06	0.00E+00	5.32E-10	2.34E-04	1.11E-03	2.59E-03	-1.10E-01
GWP-luluc	eq. kg CO ₂	2.37E-02	1.41E-03	1.61E-02	4.13E-02	5.81E-03	8.03E-05	0.00E+00	6.22E-03	0.00E+00	1.29E-05	1.37E-04	1.14E-04	3.47E-04	-4.43E-03
ODP	eq. kg CFC 11	1.33E-06	9.14E-08	3.94E-07	1.82E-06	5.90E-08	1.43E-10	0.00E+00	2.21E-08	0.00E+00	2.15E-11	8.36E-09	4.74E-09	1.49E-08	-3.66E-07
AP	mol H ⁺	6.21E-01	9.00E-03	4.52E-01	1.08E+00	1.88E-04	3.66E-06	0.00E+00	3.36E-04	0.00E+00	4.67E-08	8.97E-04	1.35E-03	4.08E-03	-1.69E-01
EP-freshwater	eq. kg P	8.35E-03	2.91E-04	6.97E-02	7.84E-02	1.40E-03	1.74E-04	0.00E+00	3.47E-03	0.00E+00	6.02E-06	2.70E-05	1.49E-04	5.93E-05	-1.81E-03
EP-marine	eq. kg N	9.67E-02	2.17E-03	6.64E-02	1.65E-01	1.51E-02	3.90E-04	0.00E+00	1.84E-02	0.00E+00	6.59E-05	2.36E-04	3.90E-04	1.58E-03	-2.73E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	1.16E+00	2.34E-02	5.14E-01	1.69E+00	9.22E-03	1.51E-04	0.00E+00	7.50E-03	0.00E+00	1.97E-05	2.55E-03	4.18E-03	1.72E-02	-3.32E-01
POCP	eq. kg NMVOC	3.25E-01	1.43E-02	1.56E-01	4.95E-01	2.04E-01	6.36E-03	0.00E+00	3.12E+00	0.00E+00	4.86E-05	1.50E-03	1.48E-03	6.00E-03	-8.99E-02
ADP-minerals & metals*	eq. kg Sb.	5.24E-03	1.47E-05	2.75E-04	5.53E-03	2.71E+00	5.55E-02	0.00E+00	1.25E+00	0.00E+00	1.45E-03	1.10E-06	7.18E-07	1.13E-06	-1.30E-04
ADP-fossil*	MJ	7.02E+02	5.96E+01	7.34E+02	1.50E+03	5.16E+00	2.01E-01	0.00E+00	2.57E+01	0.00E+00	1.02E-03	5.60E+00	3.46E+00	1.32E+01	-1.82E+02
WDP*	eq. m ³	1.98E+01	3.16E-01	1.60E+01	3.61E+01	2.43E-08	8.40E-10	0.00E+00	1.64E-08	0.00E+00	2.33E-12	3.25E-02	1.00E-01	5.79E-01	-4.51E+00
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW															
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B6	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	3.95E+01	9.84E-01	7.77E+01	1.18E+02	6.35E-01	1.85E-03	0.00E+00	9.93E+00	0.00E+00	1.19E-04	8.63E-02	1.89E-01	1.70E-01	-9.45E+00
PERM	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	3.95E+01	9.84E-01	7.77E+01	1.18E+02	8.82E-03	2.09E-05	0.00E+00	9.33E-03	0.00E+00	1.12E-06	8.63E-02	1.89E-01	1.70E-01	-9.45E+00
PEN-RE	MJ	7.02E+02	5.96E+01	7.34E+02	1.50E+03	3.76E-02	1.40E-04	0.00E+00	2.13E-01	0.00E+00	1.08E-05	5.60E+00	3.46E+00	1.32E+01	-1.82E+02
PENRM	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.96E-02	9.45E-04	0.00E+00	6.87E-02	0.00E+00	1.68E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PENRT	MJ	7.02E+02	5.96E+01	7.34E+02	1.50E+03	4.23E-01	5.76E-01	0.00E+00	4.68E-01	0.00E+00	1.24E-04	5.60E+00	3.46E+00	1.32E+01	-1.82E+02
SM	MJ	1.54E+00	5.82E-02	1.91E+01	2.07E+01	1.15E-05	2.84E-08	0.00E+00	1.57E-05	0.00E+00	1.97E-09	5.09E-03	9.47E-03	9.04E-03	-3.40E-01
RSF	MJ	7.67E-01	1.37E-02	2.12E+00	2.90E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-03	4.68E-03	1.34E-03	-1.72E-01
NRSF	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
FW	m ³	4.47E-01	7.29E-03	3.71E-01	8.25E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.56E-04	-1.95E-02	-2.01E-01	-1.21E-01

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
SZKŁO WARSTWOWE PRZECIWOPOŻAROWE GLASSPROF EI30, EI60, EI90

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B6	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	9.33E-01	6.13E-02	2.71E+00	3.71E+00	3.96E-02	9.45E-04	0.00E+00	6.87E-02	0.00E+00	1.68E-05	5.81E-03	4.02E-03	1.64E-02	-1.83E-01
NHWD	kg	3.75E+01	6.56E-01	4.19E+01	8.00E+01	4.23E-01	5.76E-01	0.00E+00	4.68E-01	0.00E+00	1.24E-04	5.39E-02	2.35E+01	1.43E+02	1.54E+01
RWD	kg	6.81E-04	1.78E-05	3.65E-04	1.06E-03	1.15E-05	2.84E-08	0.00E+00	1.57E-05	0.00E+00	1.97E-09	1.54E-06	4.55E-06	2.49E-06	-1.56E-04
CRU	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
MFR	kg	1.44E+00	5.25E-02	3.62E+00	5.11E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.35E-03	8.87E-03	6.24E-03	-3.16E-01
MER	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
EEE	MJ	4.53E-01	1.16E-02	6.06E-01	1.07E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.24E-04	3.40E-03	1.65E-03	-1.03E-01
EET	MJ	4.53E+00	1.45E-02	2.33E-01	4.78E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.69E-04	2.08E-03	1.44E-03	-1.41E+00

DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B6	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG	eq. kg CO2	5.96E+01	4.19E+00	6.60E+01	1.30E+02	2.71E+00	5.55E-02	0.00E+00	1.25E+00	0.00E+00	1.45E-03	3.69E-01	1.83E-01	5.89E-01	-1.67E+01
PM	Disease incidence	6.11E-06	3.14E-07	7.76E-07	7.20E-06	5.16E+00	2.01E-01	0.00E+00	2.57E+01	0.00E+00	1.02E-03	3.66E-08	2.21E-08	9.53E-08	-1.73E-06
IRP**	eq. kBq U235	2.67E+00	7.21E-02	1.48E+00	4.23E+00	2.43E-08	8.40E-10	0.00E+00	1.64E-08	0.00E+00	2.33E-12	6.27E-03	1.79E-02	1.02E-02	-6.12E-01
ETP-fw*	CTUe	4.36E+02	8.00E+00	2.24E+02	6.68E+02	4.55E-10	5.12E-11	0.00E+00	1.97E-09	0.00E+00	1.48E-13	6.56E-01	1.26E+00	3.12E+00	-1.20E+02
HTTP-c*	CTUh	9.59E-09	7.04E-10	1.47E-08	2.50E-08	4.65E-02	1.15E-04	0.00E+00	6.38E-02	0.00E+00	8.03E-06	6.14E-11	5.83E-11	1.30E-10	-1.79E-09
HTTP-nc*	CTUh	3.09E-07	3.75E-08	9.60E-07	1.31E-06	2.03E-07	9.02E-10	0.00E+00	6.77E-08	0.00E+00	3.69E-10	3.60E-09	3.01E-09	2.79E-09	-6.87E-08
SQP*	dimensionless	1.96E+02	3.57E+01	1.56E+02	3.87E+02	2.31E+01	2.23E-01	0.00E+00	3.30E+01	0.00E+00	1.25E-03	5.63E+00	5.40E+00	3.13E+01	-4.52E+01

7. DOKUMENTY REFERENCYJNE

- EN 15804+A2:2019 Zrównoważenie obiektów budowlanych -- Deklaracje środowiskowe wyrobu -- Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych
- EN 17074:2019 Szkło w budownictwie -- Deklaracja środowiskowa wyrobu -- Zasady kategoryzacji wyrobów dla wyrobów ze szkła płaskiego
- ISO 14025:2006 Etykiety i deklaracje środowiskowe -- Deklaracje środowiskowe III typu -- Zasady i procedury
- ISO 14044:2006 Zarządzanie środowiskowe -- Ocena cyklu życia -- Wymagania i wytyczne
- EN 15942:2021 Zrównoważone obiekty budowlane -- Środowiskowe deklaracje wyrobu -- Format komunikatu: biznes-biznes
- ISO 14067:2018 Gazy cieplarniane -- Ślad węglowy wyrobów -- Wymagania i wytyczne dotyczące kwantyfikacji
- ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works -- Core rules for environmental product declarations of construction products and services
- EN 16449:2014 Drewno i materiały drewnopochodne – Obliczenia zawartości węgla biogenicznego w drewnie i przeliczanie na ilość dwutlenku węgla
- Baza danych ecoinvent 3.11.



„CERTBUD” Sp. z o.o.
ZAKŁAD CERTYFIKACJI
ul. Mokotowska 46 lok. 8, 00-543 Warszawa
Tel. 535 733 933, 535 833 933, 881 616 887

CERTYFIKAT Nr EPD- 2023-0030-1 wyd. 2

DEKLARACJI ŚRODOWISKOWEJ III TYPU

Produkt:

Szkło warstwowe przeciwpożarowe:

- Glassprof EI30
- Glassprof EI60
- Glassprof EI90

Producent:

Glassprof Sp. z o.o.
ul. Dojazdowa 5
43-426 Ogrodzona
NIP: 547-214-18-97

Potwierdza się poprawność danych uwzględnionych przy opracowaniu Deklaracji Środowiskowej Typu III oraz ich zgodność z wymaganiami normy:

EN 15804+A2:2019

Z zastosowaniem normy uzupełniającej **EN 17074:2019**

Niniejszy certyfikat wydano po raz pierwszy 19-01-2024r. oraz zachowuje ważność przez 5 lat lub aż do zmian w wyżej wspomnianej Deklaracji Środowiskowej. Poddano rewizji 24-10-2025r.



Dyrektor Zakładu Certyfikacji
CERTBUD Sp. z o.o.

K. Pawłowski

Kamil PAWŁOWSKI

Warszawa, 19/01/2024 r.