

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU

EPD nr Ref.: 2025-0075

Zgodnie z EN 15804+A2

**ZINTEGROWANE
PANELE FOTOWOLTAICZNE**



THE POWER OF ROOFS



Spis treści

1.	INFORMACJE PODSTAWOWE	3
2.	WERYFIKACJA	4
3.	INFORMACJE O PRODOCENCIE	5
4.	OPIS I KLASYFIKACJA PRODUKTÓW	6
5.	OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - ZASADY	8
5.1.	JEDNOSTKA DEKLAROWANA (DU)	8
5.2.	ALOKACJA	8
5.3.	ZAWARTOŚĆ WĘGLA BIOGENNEGO	8
5.4.	GRANICE SYSTEMU	8
5.4.1.	A1 – WYDOBYCIE I PRZYGOTOWANIE SUROWCÓW	9
5.4.2.	A2 – TRANSPORT SUROWCÓW DO BRAMY ZAKŁADU PRODUKCYJNEGO	9
5.4.3.	A3 – PRODUKCJA	9
5.4.4.	C1-C2 – WYBURZENIE I TRANSPORT	10
5.4.5.	C3-C4 - PRZETWARZANIE I ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW	10
5.4.6.	D - KORZYŚCI I OBCIĄŻENIA POZA GRANICAMI SYSTEMU	10
6.	OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - WYNIKI	12
7.	DOKUMENTY REFERENCYJNE	16

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	SOLROOF S.A. ul. Budowlanych 10 41-303 Dąbrowa Górnicza NIP: 629-251-69-59 www.solroof.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	Zintegrowane panele fotowoltaiczne FIT VOLT
Numer referencyjny deklaracji	EPD nr Ref.: 2025-0075
Reguły kategoryzacji wyrobu PCR	PCR zgodne z normą EN 15804:2012+A2:2019
Data wydania	16-07-2025
Data ważności	16-07-2030
Jednostka deklarowana/funkcjonalna	1 szt.
Analiza cyklu życia (LCA)	Moduły A1-A3, C1-C4, D
Zadeklarowana trwałość	W zależności od zastosowania, nie więcej niż 30 lat
Powód wykonania LCA	Biznes-biznes (B2B)
Reprezentatywność	Produkt słowacki, 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. Mokotowska 46 lok. 8

3. INFORMACJE O PRODUCENCIE



—— Zakład produkcyjny w Słowacji, zlokalizowany w drugim co do wielkości mieście naszych południowych sąsiadów - w Koszycach. Zakład posiada powierzchnię **21 000 m²** - mieści się w nim nowoczesna linia produkcyjna do paneli SOLROOF. Jest przystosowany też pod produkcję płyt warstwowych, uruchomione zostało również Stalowe Centrum Serwisowe i linia produkcyjna stalowego systemu rynnowego INGURI.

4. OPIS I KLASYFIKACJA PRODUKTÓW



Rysunek 4.1: Panel FIT VOLT

—— Zintegrowany panel fotowoltaiczny FIT VOLT powstał w oparciu o cenione i sprawdzone rozwiązanie - stalowy panel dachowy FIT. Technologia tworzenia paneli na bazie szkła glass-glass została udoskonalona do technologii glass-steel poprzez zastosowanie podstawy stalowej w panelu FIT VOLT.

Podstawa stalowa została połączona za pomocą autorskiego rozwiązania VOLT LINK z monokrystalicznymi ogniwami o wysokiej wydajności. Technologia VOLT LINK zapewnia odpowiednią szczelność pomiędzy stalową podstawą a ogniwami oraz elastyczność wymaganą do prawidłowej pracy termicznej pod wpływem zmian temperatury. Dzięki nieregularnej powierzchni bezbarwnego spoiwa zwiększona została adhezja w miejscu połączenia stali ze szkłem.

Tabela 4.1: Parametry techniczne panelu FIT VOLT

LICZBA OGNIW	36	CIĘŻAR PANELU [kg]	15
TYP OGNIWA	Monocrystalline cells perc 210mm half-cut 2x18	STAL	XCarb® ArcelorMittal
MOC MAKSYMALNA [W]	165	GRUBOŚĆ BLACHY [mm]	0,5
MOC MAKSYMALNA CZĘŚCI AKTYWNEJ [W/m²]	208	DŁUGOŚĆ ARKUSZA [mm]	2040
NAPIĘCIE JAŁOWE [V]	24	TYP ZŁĄCZA	MC2 STAUBLI EV02, IP67
WYSOKOŚĆ RĄBKĄ [mm]	22	DŁUGOŚĆ ZAKŁADKI PRZY DZIELENIU ARKUSZY [mm]	30
SZEROKOŚĆ CAŁKOWITA [mm]	558	KĄTY NACZYLENIA DACHU [°]	> 9
SZEROKOŚĆ EFEKTYWNA [mm]	527	ZAKRES TEMPERATURY PRACY [°C]	Od -40 do +85

Tabela 4.2: Skład materiałowy panelu FIT VOLT

Skład materiałowy	
Stal	32,7%
Szkło	49,3%
Materiały dodatkowe	18%

5. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - ZASADY

5.1. JEDNOSTKA DEKLAROWANA (DU)

Jako jednostkę (DU) przyjęto 1 szt. zintegrowanego panelu fotowoltaicznego FIT VOLT produkowanego w firmie BP2 Sp. z o.o.

5.2. ALOKACJA

Zasady alokacji przyjęte w niniejszej EPD opierają się na zasadach Normy EN 15804+A2. Produkcja zintegrowanych paneli fotowoltaicznych FIT VOLT odbywa się w jednym zakładzie produkcyjnym firmy BP2 sp. z o.o. na Słowacji.

Zinwentaryzowano wpływy z całościowej produkcji w zakładzie BP2 sp. z o.o., w którym 0,43% przeznaczono na produkcję zinte-growanych paneli fotowoltaicznych w przeliczeniu na roczną wielkość produkcji wyrażoną w jednostce masy.

5.3. ZAWARTOŚĆ WĘGLA BIOGENNEGO

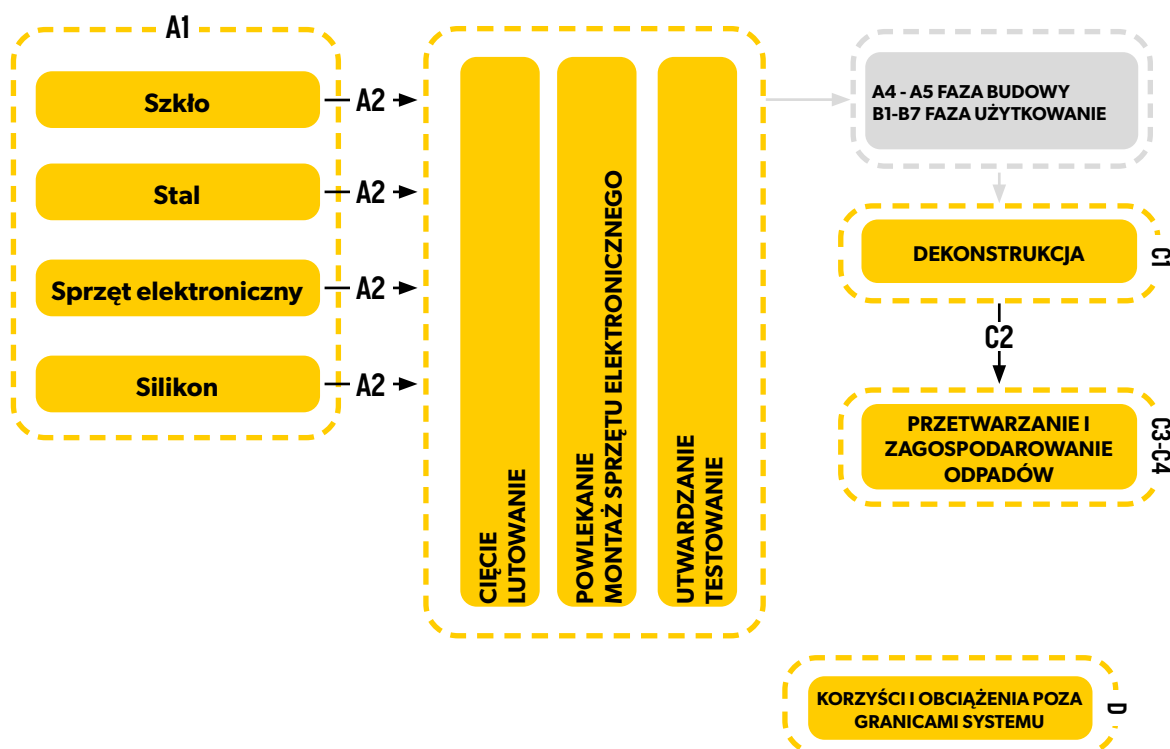
Zawartość węgla biogenego w wyrobie określana jest ilościowo i wynika z dwutlenku węgla usuniętego z atmosfery poprzez reakcję fotosyntezy. Przyjmuje się, że 50% suchej masy drewna to węgiel, 44% to tlen oraz 6% to wodór. Każdy kilogram zmagazynowanego węgla biogenego to ok. 3,67 kg CO₂ skutecznie usuniętego 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	≈0,96 kg C/ sztuka

5.4. GRANICE SYSTEMU

Granice systemu dla charakterystyki środowiskowej zintegrowanych paneli fotowoltaicznych FIT VOLT przedstawiono na rys. 5.1. Dane wykorzystane w EPD zadeklarowane zostały przez producenta i odzwierciedlają stan faktyczny na rok 2024.



Rysunek 5.1: Granice systemu wykorzystane do charakterystyki środowiskowej

Niniejsza deklaracja środowiskowa produktu obejmuje analizę cyklu życia (LCA) dla etapu „od kołyski do bramy” z modułami C1-C4, D zgodnie z normą EN 15804+A2. Modułów A4-A5, B1-B7 nie uwzględniono.

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 paneli FIT VOLT pochodzą od krajowych i zagranicznych dostawców.

5.4.2. A2 – TRANSPORT SUROWCÓW DO BRAMY ZAKŁADU PRODUKCYJNEGO

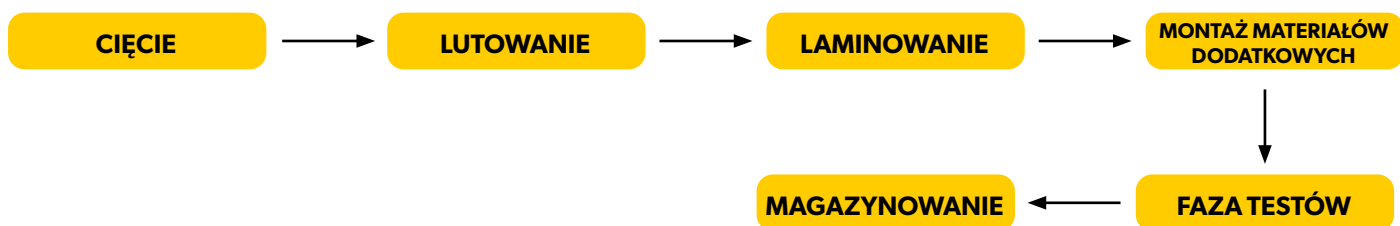
Surowce są transportowane do zakładu produkcyjnego od krajowych i zagranicznych dostawców. Odległości od miejsca pozyskania surowców do zakładu produkcyjnego są indywidualne dla każdego surowca. Środki transportu zostały zróżnicowane ze względu na sposób dostawy surowców. Przyjęty model obejmuje transport 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 zintegrowanych paneli fotowoltaicznych FIT VOLT ich pakowanie oraz przewóz wewnętrzny.

Schemat linii produkcyjnej paneli fotowoltaicznych w zakładzie BP2 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: Uproszczony proces produkcji paneli fotowoltaicznych FIT VOLT

5.4.4. 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. 5.2.). Moduł C2 jest częścią przetwarzania odpadów, związana z transportem odrzuconego wyrobu. Założono, iż transport odbywa się do zakładu gospodarowania odpadami i na składowisko (tab. 5.2.). Do obliczeń przyjęto średnie europejskie wartości dla paliw.

5.4.5. C3-C4 - PRZETWARZANIE I ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW

Na potrzeby analizy cyklu życia opracowano scenariusze dla modułów C3 i C4. Zakłada się, że blisko 98% złomu stalowego i 100% odpadów elektrycznych jest poddawane recyklingowi. 100% odpadów z tworzyw sztucznych poddawane jest spalaniu z odzyskiem energii. Pozostałe odpady są przekazywane na składowisko w formie zmieszanych odpadów budowlanych i rozbiórkowych (tab.5.2).

Tabela 5.2: Scenariusz końca życia dla zintegrowanych paneli fotowoltaicznych FIT VOLT

Moduł	Założenia
C1	42,8 MJ/kg – kaloryczność diesla
C2	50 km – składowisko 50 km – zakład gospodarowania odpadami
C3	98% recykling złomu stalowego 100% recykling odpadów elektrycznych 100% spalanie tworzyw sztucznych z odzyskiem energii
C4	2% składowanie złomu stalowego 100% składowanie szkła

5.4.6. 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 98% złomu stalowego oraz 100% odpadów elektrycznych i z tworzyw sztucznych poddawana jest odzyskowi, w tym recykling i odzysk energii.

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 BP2 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 BP2 sp. z o.o. zostały obliczone na podstawie średniej ważonej. Metoda średniej ważonej przyjęta została zgodnie z odsetkiem każdego produktu używanego do produkcji zintegrowanych paneli fotowoltaicznych na podstawie ich stosunku do całej ilości produkcyjnej. Oddziaływania zostały obliczone dla wszystkich produktów paneli FIT VOLT i przedstawione w tabeli 6.3. 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 3.9.

6. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - WYNIKI

— Ocena cyklu życia (LCA) niniejszej deklaracji obejmuje moduły A1 – A3, C1-C4, D („od kołyski do bramy” z modułami C1-C4, 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	Rozbórka	Transport	Przetwarzanie odpadów	Wywóz	Potencjał ponownego użycia, odzysku, recyklingu
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

X – moduły zdefiniowane

MND – moduły niezadeklarowane

— 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 zintegrowanych paneli fotowoltaicznych wykazano poniżej (tab.6.2.). Natomiast w tabeli 6.3. przedstawiono wyniki analizy LCA dla ww. wyrobów.

Tabela 6.2: Skróty i wyjaśnienia użyte do analizy LCA

PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU 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
ADP-fossil*	Potencjał uszczuplenia zasobów abiotycznych – paliwa kopalne
WDP*	Potencjał deprivacji 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 WPŁYWU NA ŚRODOWISKO	
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

Tabela 6.3: Wyniki analizy LCA dla zintegrowanych paneli fotowoltaicznych FIT VOLT

Wyniki na 1 sztukę: panel fotowoltaiczny FITVOLT										
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO2	1.94E+01	9.73E+00	5.02E-01	2.97E+01	4.96E-02	7.42E-02	5.08E-02	7.87E-02	-6.89E+00
GWP-fossil	eq. kg CO2	1.94E+01	9.73E+00	5.44E-01	2.97E+01	4.96E-02	7.42E-02	5.04E-02	7.81E-02	-6.81E+00
GWP-biogenic	eq. kg CO2	2.15E-02	3.02E-03	-4.38E-02	-1.93E-02	1.07E-05	5.68E-05	3.79E-04	5.05E-04	-5.70E-02
GWP-luluc	eq. kg CO2	9.81E-03	2.16E-03	1.53E-03	1.35E-02	5.58E-06	3.62E-05	4.50E-05	4.93E-05	-2.07E-02
ODP	eq. kg CFC 11	6.55E-06	1.66E-07	8.65E-07	7.58E-06	7.89E-10	1.68E-09	6.78E-10	1.95E-09	-6.12E-08
AP	mol H+	1.38E-01	5.02E-02	2.69E-03	1.91E-01	4.60E-04	1.84E-04	2.43E-04	5.81E-04	-1.63E-01
EP-freshwater	eq. kg P	1.75E-02	2.92E-04	4.31E-04	1.82E-02	1.52E-06	5.47E-06	1.00E-05	7.12E-06	-1.60E-02
EP-marine	eq. kg N	2.67E-02	1.76E-02	5.41E-04	4.49E-02	2.13E-04	5.00E-05	7.62E-05	2.23E-04	-1.13E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	3.23E-01	1.90E-01	4.42E-03	5.17E-01	2.32E-03	5.13E-04	8.20E-04	2.39E-03	-1.31E-01
POCP	eq. kg NMVOC	9.87E-02	6.09E-02	1.60E-03	1.61E-01	6.86E-04	3.00E-04	2.82E-04	8.03E-04	-3.89E-02
ADP-minerals & metals*	eq. kg Sb.	1.46E-03	1.11E-05	1.69E-06	1.48E-03	1.78E-08	2.12E-07	2.33E-07	8.10E-06	-1.73E-03
ADP-fossil*	MJ	3.31E+02	1.31E+02	1.28E+01	4.75E+02	6.54E-01	1.13E+00	8.11E-01	1.77E+00	-1.47E+02
WDP	eq. m3	7.55E+00	3.15E-01	2.45E-01	8.11E+00	1.62E-03	5.82E-03	1.29E-02	7.81E-03	-3.72E+00
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW										
PERE	MJ	1.16E+02	9.48E-01	2.12E+00	1.19E+02	3.70E-03	1.65E-02	1.38E-01	2.27E-02	-1.42E+01
PERM	MJ	2.90E-02	0.00E+00	0.00E+00	2.90E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	-9.68E-04
PERT	MJ	1.16E+02	9.48E-01	2.12E+00	1.19E+02	3.70E-03	1.65E-02	1.38E-01	2.27E-02	-1.34E+01
PEN-RE	MJ	3.12E+02	1.19E+02	1.23E+01	4.43E+02	5.95E-01	1.04E+00	7.68E-01	1.61E+00	-1.44E+02
PENRM	MJ	1.94E+01	1.20E+01	4.76E-01	3.19E+01	5.97E-02	9.84E-02	4.25E-02	1.57E-01	-2.24E+00
PENRT	MJ	3.32E+02	1.31E+02	1.28E+01	4.76E+02	6.54E-01	1.13E+00	8.11E-01	1.77E+00	-1.47E+02
SM	MJ	4.94E+00	6.31E-02	6.02E-02	5.06E+00	3.78E-04	1.13E-03	2.59E-03	1.24E-03	-2.57E-01
RSF	MJ	2.55E-01	1.69E-02	2.09E-02	2.93E-01	4.17E-05	2.77E-04	1.34E-03	1.72E-04	-2.95E-01
NRSF	MJ	7.25E-01	6.14E-02	2.84E-02	8.15E-01	1.13E-04	5.74E-04	1.17E-03	5.98E-04	-3.22E-01
FW	m3	1.73E-01	8.40E-03	7.45E-03	1.88E-01	3.50E-05	1.51E-04	7.61E-04	1.82E-03	-1.37E-01

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

HWD	kg	4.27E-01	6.33E-02	1.21E-02	5.03E-01	5.44E-04	1.06E-03	1.29E-03	2.00E-03	-5.60E-01
NHWD	kg	1.09E+00	1.32E+00	4.58E-02	2.45E+00	4.03E-04	9.76E-02	1.77E+00	7.41E+00	-5.12E-01
RWD	kg	2.92E-03	2.03E-05	6.20E-05	3.00E-03	7.12E-08	3.43E-07	2.03E-05	5.22E-07	-8.66E-04
CRU	kg	-1.22E-20	-3.90E-21	-9.84E-22	-1.71E-20	-4.99E-24	-2.15E-23	-1.72E-23	-8.40E-21	3.58E-20
MFR	kg	4.69E-01	5.68E-02	3.59E-02	5.62E-01	3.11E-04	9.77E-04	4.75E+00	8.36E-04	-5.67E-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
EEE	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
EET	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

DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

PM	Disease incidence	2.34E-06	2.29E-07	1.75E-08	2.58E-06	1.28E-08	7.34E-09	2.07E-08	1.31E-08	-4.52E-07
IRP**	eq. kBq U235	2.36E+00	8.59E-02	2.60E-01	2.70E+00	3.08E-04	1.42E-03	5.68E-03	1.35E-03	-4.15E+00
ETP-fw*	CTUe	4.09E+02	6.46E+01	1.79E+00	4.76E+02	3.11E-01	5.41E-01	4.62E-01	8.03E-01	-1.72E+02
HTTP-c*	CTUh	2.49E-07	2.10E-09	2.02E-10	2.51E-07	1.52E-11	3.31E-11	3.30E-11	4.39E-11	-5.43E-08
HTTP-nc*	CTUh	2.80E-07	9.86E-08	4.89E-09	3.83E-07	1.07E-10	8.10E-10	1.29E-09	4.67E-10	-1.83E-06
SQP*	dimensionless	8.65E+01	2.26E+01	8.94E+00	1.18E+02	4.36E-02	1.14E+00	1.29E+00	4.28E+00	-5.40E+01

7. DOKUMENTY REFERENCYJNE

- EN 15804+A2:2019 Zrównoważenie obiektów budowlanych -- Deklaracje środowiskowe wyrobu -- Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych
- 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 3.9.



„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-2025-0075

DEKLARACJI ŚRODOWISKOWEJ III TYPU

Produkt:

Zintegrowane panele fotowoltaiczne
FIT VOLT

Producent:

SOLROOF S.A.
ul. Budowlanych 10
41-303 Dąbrowa Górnicza
NIP: 629-251-69-59

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

EN 15804+A2:2019

Zrównoważenie obiektów budowlanych
Deklaracje środowiskowe wyrobu
Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych

*Niniejszy certyfikat wydano po raz pierwszy 16-07-2025r. oraz zachowuje ważność przez 5 lat lub aż do zmian w
wyżej wspomnianej Deklaracji Środowiskowej.*



Dyrektor Zakładu Certyfikacji
CERTBUD Sp. z o.o.

K. Pawłowski

Kamil PAWŁOWSKI

Warszawa, 16/07/2025 r.