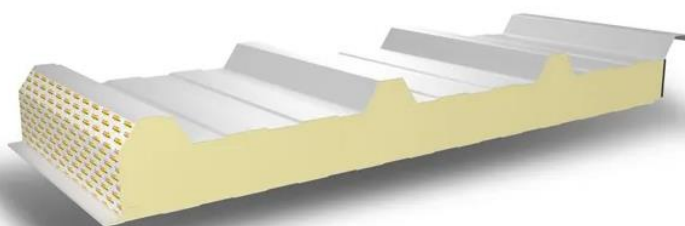
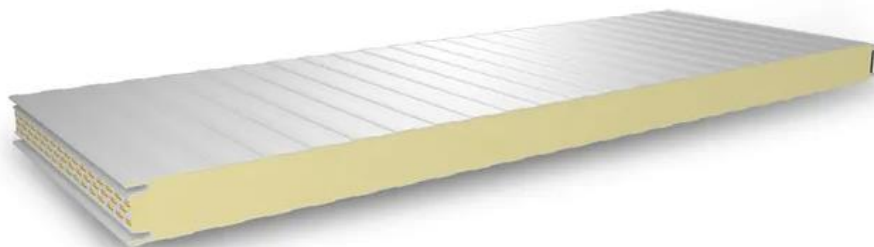


DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU

EPD nr Ref.: 2024-0054-3

NISKOEMISYJNE PŁYTY WARSTWOWE PIRTECH



WŁAŚCICIEL DEKLARACJI:

PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.
ul. Sokołowska 32B, Sokołów
05-806 Komorów
NIP: 534-21-39-235
e-mail: pruszynski@pruszynski.com.pl
www.pruszynski.com.pl

Zgodnie z EN 15804+A2

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



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. PARK MASZYNOWY	5
4. OPIS I KLASYFIKACJA PRODUKTÓW.....	7
5. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - ZASADY	9
5.1. JEDNOSTKA DEKLAROWANA (DU).....	9
5.2. ALOKACJA.....	9
5.3. GRANICE SYSTEMU	9
5.3.1. A1 – WYDOBYCIE I PRZYGOTOWANIE SUROWCÓW	10
5.3.2. A2 – TRANSPORT SUROWCÓW DO BRAMY ZAKŁADU PRODUKCYJNEGO.....	10
5.3.3. A3 – PRODUKCJA	10
5.3.4. C1-C2 – WYBURZENIE I TRANSPORT	10
5.3.5. C3-C4 - PRZETWARZANIE I ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW.....	10
5.3.6. D - KORZYŚCI I OBCIĄŻENIA POZA GRANICAMI SYSTEMU	10
6. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - WYNIKI.....	12
7. DOKUMENTY REFERENCYJNE.....	39

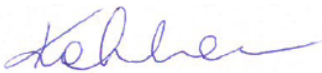
1. INFORMACJE PODSTAWOWE

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	PRUSZYŃSKI Sp. z o.o. ul. Sokołowska 32B, Sokołów 05-806 Komorów NIP: 534-21-39-235 e-mail: pruszynski@pruszynski.com.pl www.pruszynski.com.pl
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	Niskoemisyjne płyty warstwowe PIRTECH: - PWS – PIR – ST - PWS – PIR – PL - PWS – PIR – CH - PWD – PIR
Numer referencyjny deklaracji	EPD nr Ref.: 2024-0054-3
Reguły kategoryzacji wyrobu PCR	PCR zgodne z normą EN 15804+A2:2019
Data wydania	18-09-2024
Data ważności	18-09-2029
Jednostka deklarowana/funkcjonalna	1 m ²
Analiza cyklu życia (LCA)	Moduły A1-A3, C1-C4, D
Zadeklarowana trwałość	W zależności od zastosowania, nie więcej niż 50 lat
Powód wykonania LCA	Biznes-biznes (B2B)
Reprezentatywność	Produkt polski, 2023

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.

Uwaga: CERTBUD Sp. z o.o. jest jednostką notyfikowaną (nr 2310) Komisji Europejskiej i krajów członkowskich do realizacji zadań określonych w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 (tzw. CPR czyli Construction Product Regulation), ustanawiającym zharmonizowane warunki wprowadzania wyrobów budowlanych. Ponadto CERTBUD Sp. z o.o. jest jednostką akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji – w zakresie certyfikacji wyrobów budowlanych (nr akredytacji AC 158). CERTBUD Sp. z o.o. działa jako niezależna, zewnętrzna organizacja weryfikująca (certyfikat 17065/17025).



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

3. INFORMACJE O PRODOCENCIE

3.1. INFORMACJE PODSTAWOWE

Pruszyński Sp. z o.o. to największy producent stalowych pokryć dachowych i elewacyjnych na polskim rynku oraz jeden z największych w tej branży w Europie. Siedziba firmy znajduje się w miejscowości Sokołów, w powiecie przuszkowskim, w województwie mazowieckim. Początek funkcjonowania spółki sięga 1985 roku, w którym została uruchomiona produkcja blaszanych akcesoriów, od tego czasu firma nieustannie się rozwija i poszerza ofertę wyrobów budowlanych.



Rysunek 3.1: Widok hal produkcyjnych firmy Pruszyński Sp. z o.o.

Oferta handlowa firmy Pruszyński Sp. z o.o. obejmuje m.in.:

- Blachodachówki, blachy trapezowe
- Stalowe profile zimnogięte
- Płyty warstwowe z rdzeniem typu PIR oraz MW
- Panele oraz kasetony elewacyjne
- Obróbki blacharskie
- Kasety stalowe
- Kurtyny dymowe

Każdy wyrób powstaje w sposób indywidualny, na potrzeby konkretnego zamówienia, przy zastosowaniu nowoczesnych technologii i maszyn oraz wykorzystaniu najlepszych jakościowo surowców.

3.2. PARK MASZYNOWY

Logistyka wewnętrzna w procesie produkcyjnym oparta jest na 3 suwnicach, ponad 40 czołowych oraz bocznych wózkach widłowych, jak również specjalistycznych wózkach załadowniczych. Linie produkcyjne i maszyny obsługiwane są przez doświadczoną i wysoko wykwalifikowaną kadrę.

Park maszynowy obejmuje ponad 100 nowoczesnych maszyn, w tym:

- 8 linii do produkcji blachodachówek
- 2 nowoczesne linie do produkcji kompletnego systemu rynien
- 25 linii produkcyjnych do profili trapezowych
- Linia do produkcji kasetonów elewacyjnych
- Linia do produkcji kaset ściennych
- 4 linie z gilotynami do blach płaskich
- 3 linie do produkcji gąsiorów dachowych
- 2 linie do produkcji pokryć na tzw. rąbek stojący



Rysunek 3.2: Linia z gilotynami

- Linia do produkcji paneli ściennych
- Linia do produkcji płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej (WOOLTECH)
- Linia do produkcji płyt warstwowych z rdzeniem typu PIR (PIRTECH)

Wyroby produkowane w zakładzie posiadają odpowiednie atesty techniczne i higieniczne oraz spełniają wymagania jakościowe, stawiane produktom budowlanym.



Rysunek 3.3: Linia technologiczna do produkcji ściennych oraz dachowych płyt warstwowych z rdzeniem PIR

4. OPIS I KLASYFIKACJA PRODUKTÓW

Płyty warstwowe są elementami budowlanymi, składającymi się z warstw zewnętrznych konstrukcyjnych (okładziny) i warstwy izolacyjno-konstrukcyjnej (rdzeń). Części składowe są ze sobą trwale połączone na całej powierzchni w sposób zapewniający współpracę statyczną poszczególnych warstw w przenoszeniu obciążeń i przeciwdziałaniu jej odkształcenia. Płyty warstwowe w okładzinach metalowych z rdzeniem z pianki poliizocyanurowej (PIR) produkowane są w procesie ciągłym. Proces technologiczny polega na wtryskiwaniu zmieszanych odpowiednio wcześniej komponentów, tworzących następnie sztywny rdzeń o gęstości $40 \pm 3 \text{ kg/m}^3$, pomiędzy dwie przesuwające się w sposób ciągły taśmy stalowe z jednoczesnym aplikowaniem uszczelki i folii aluminiowej w styk wzdłużny.



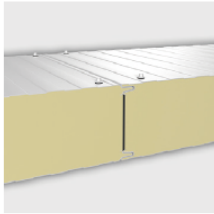
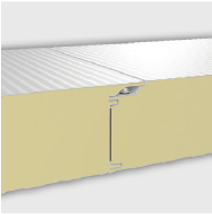
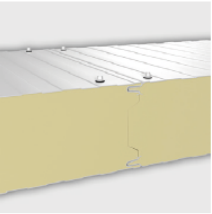
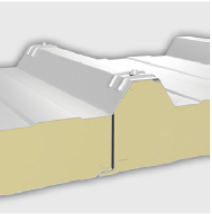
Rysunek 4.1: Uproszczony schemat produkcji płyt warstwowych z rdzeniem typu PIR

Niskoemisyjne płyty warstwowe z rdzeniem typu PIR charakteryzują się użyciem specjalnej blachy pochodzącej od jednego dostawcy, której produkcja generuje relatywnie niskie zanieczyszczenie powietrza. Zastosowanie:

- Ściany osłonowe;
- Przekrycia;
- Ściany wewnętrzne działowe;
- Ściany nośne specyficznych obiektów;
- Elementy sufitów.

Stosowanie płyt warstwowych w budownictwie spowodowane jest korzyścią wynikającą z małej masy, jak również specyfiki wznoszenia przegród z tych wyrobów. Korzyści wynikające ze stosowania płyt warstwowych:

- Szybkość i łatwość montażu
- Możliwość rezygnacji przy budowie z ciężkiego sprzętu
- Wyraźne zmniejszenie zapotrzebowania na ciężkie środki transportu
- Możliwość łatwego demontażu i powtórnego montażu
- Uniezależnienie prac montażowych od warunków atmosferycznych
- Ograniczenie robót wykończeniowych
- Łatwość uzyskania żądanych izolacyjności cieplnych przegród, bez konieczności zmian technologicznych produkcji.

Rodzaje produkowanych płyt PIRTECH				
nazwa	STANDARD	PLUS	CHŁODNICZA	DACHOWA
zamek				
oznaczenie	PWS-PIR-ST	PWS-PIR-PL	PWS-PIR-CH	PWD-PIR
wypełnienie	poliuretan PIR			
grubość (mm)	40/50/60/80/100/110/120	60/80/100/120	120/140/160/180/200/220	40/60/80/100/120/160
szerokość efektywna (mm)	1000, 1150	1000, 1050	1150	1050
grubość okładziny (mm)	0,50	0,50	0,50	0,50
rodzaj profilowania zewnętrznego	trapez - T / mikro - M / fala - F / kaseton - K / gładka*			trapez T40
rodzaj profilowania wewnętrznego	trapez - T			
powłoki zabezpieczające	poliester połysk, poliester mat gruboziarnisty, poliuretan (PURMAT, PURLAK), powłoka hybrydowa PURMAX, HPS, PVDF			

*płyty w profilowaniu gładkim są produkowane na specjalne życzenie klienta **tylko** po konsultacji z producentem

Rysunek 4.2: Rodzaje płyt warstwowych produkowanych w firmie Pruszyński sp. z o.o.

5. OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) - ZASADY

5.1. JEDNOSTKA DEKLAROWANA (DU)

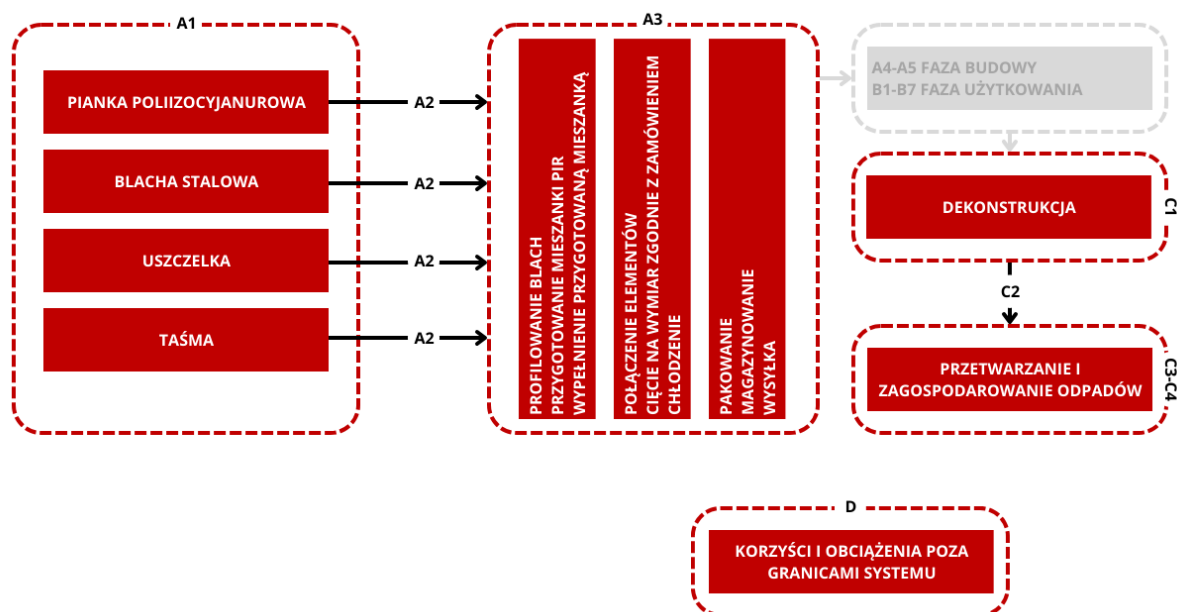
Jako jednostkę (DU) przyjęto 1 m² płyty warstwowej w okładzinach metalowych z rdzeniem typu PIR produkowanego w firmie Pruszyński sp. z o.o.

5.2. ALOKACJA

Zasady alokacji przyjęte w niniejszej EPD opierają się na zasadach normy EN 15804+A2. Płyty warstwowe z rdzeniem typu PIR produkowane są w jednej hali produkcyjnych firmy Pruszyński sp. z o.o. zlokalizowanych w Polsce w miejscowości Sokołów przy ul. Sokołowskiej 32B. Na potrzeby obliczeń oceny cyklu życia wyrobu zastosowano alokację masową.

5.3. GRANICE SYSTEMU

Granice systemu dla charakterystyki środowiskowej płyt warstwowych przedstawiono na rys. 5.1. Dane wykorzystane w EPD zadeklarowane zostały przez producenta i odzwierciedlają stan faktyczny na rok 2023.



Rysunek 5.1: Granica 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.

Zinventaryzowano wpływy z całościowej produkcji w jednej hali produkcyjnej firmy Pruszyński sp. z o.o. w miejscowości Sokołów przy ul. Sokołowskiej 32B, w których 60% przeznaczono na produkcję płyt warstwowych w okładzinach metalowych z rdzeniem typu PIR w przeliczeniu na roczną produkcję wyrażoną w m².

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. Suma pominiętych całkowitych przepływów masy nie przekracza 1% oraz wyłączone zużycie odnawialnej i nieodnawialnej energii pierwotnej stanowi nie więcej niż 1%.

5.3.1. 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 płyt warstwowych pochodzą od krajowych i zagranicznych dostawców.

5.3.2. 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.

5.3.3. A3 – PRODUKCJA

Moduł A3 obejmuje wszystkie procesy związane z produkcją – w tym produkcję składników niskoemisyjnych płyt warstwowych z wypełnieniem PIR, ich pakowanie oraz przewóz wewnętrzny. Schemat linii produkcyjnej płyt warstwowych został przedstawiony na rys. 4.1. W niniejszym module uwzględniono zużycie energii i odpady powstające w zakładzie produkcyjnym, a także straty powstałe w procesie produkcyjnym.

5.3.4. 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. 5.1). Moduł C2 jest częścią przetwarzania odpadów, związana z transportem odrzuconego wyrobu. Założono, iż transport odbywa się do zakładu gospodarowania odpadami i na składowisko (tab. 5.1). Do obliczeń przyjęto średnie europejskie wartości dla paliw.

5.3.5. 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 jest poddawane recyklingowi. Pozostałe odpady są przekazywane na składowisko w formie zmieszanych odpadów budowlanych i rozbiórkowych (tab.5.1).

Tabela 5.1: Scenariusz końca życia dla płyt warstwowych PIRTECH

Moduł	Założenia
C1	• 42.8 MJ/kg - kaloryczność diesla
C2	• 50 km – składowisko • 50 km – zakład gospodarowania odpadami
C3	• 98% - recykling stali • 98% - odzysk energii z pianki typu PIR
C4	• 2% - składowanie stali i pianki typu PIR

5.3.6. D - KORZYŚCI I OBCIĄŻENIA POZA GRANICAMI SYSTEMU

Moduł D odzwierciedla korzyści i obciążenia dla środowiska wynikające z ponownego użycia, recyklingu i/lub odzysku energii z odpadów na końcu cyklu życia.

W dostosowanym scenariuszu 98% złomu stalowego oraz 98% odpadowej pianki typu PIR poddawana jest przetwarzaniu. Żłom stalowy w procesie recyklingu przerobiony zostaje na recyklat, a następnie włączony do produkcji nowego wyrobu. Wykorzystana blacha wytworzona jest w ok. 91% z recyklatu. Korzyści wyliczone dla stali odnoszą się do 9% stali pierwotnej – nie pochodzącej z recyklingu. Odpadowa pianka typu PIR poddawana jest spalaniu z odzyskiem energii. Założono wartość opalową na poziomie 7000 kcal/kg.

OKRES REJESTRACJI DANYCH	Dane dotyczące wytwarzania badanych produktów pochodzą z okresu od 01.01.2023. do 31.12.2023r.
JAKOŚĆ DANYCH	Wartości wyznaczone do obliczeń LCA pochodzą ze zweryfikowanych danych inwestycyjnych firmy PRUSZYŃSKI 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 Pruszyński sp. z o.o. zostały obliczone na podstawie średniej ważonej. Metoda średniej ważonej przyjęta została zgodnie z odsetkiem każdego produktu używanego do produkcji niskoemisyjnych płyt warstwowych w okładzinach metalowych z rdzeniem typu PIR na podstawie ich stosunku do całej ilości produkcyjnej. Oddziaływania zostały obliczone dla wszystkich produktów płyt warstwowych PIRTECH i przedstawione w tabelach 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11, 6.12, 6.13, 6.14. Analizę LCA przeprowadzono zgodnie z wytycznymi EN15804+A2.
DANE OGÓLNE	Baza Ecoinvent 3.9 oraz specyficzne Deklaracje Środowiskowe Produktu

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: Moduły zdefiniowane i niezadeklarowane 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	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

X – moduły zdefiniowane

MND – moduły nie zadeklarowane

Wskaźniki opisujące wpływ produktu na środowisko podzielić można na cztery rodzaje: główne środowiskowe wskaźniki wpływu, dodatkowe wskaźniki wpływu, wskaźniki opisujące zużycie zasobów oraz wskaźniki opisujące strumienie wyjściowe i odpady. Skróty i wyjaśnienie danych wskaźników wykorzystanych do opisu wpływu na środowisko niskoemisyjnych płyt warstwowych z rdzeniem typu PIR wykazano poniżej (tab.6.2.). Natomiast w tabelach 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11, 6.12, 6.13, 6.14 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 – zasoby niekopalne
ADP-fossil*	Potencjał uszczuplenia zasobów abiotycznych – paliwa kopalne
WDP*	Potencjał deprywacji wody

DODATKOWE WSKAŹNIKI WPLYWU 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 wskaźniki jakości gleby

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 (energia pierwotna i zasoby energii pierwotnej stosowane jako surowce)
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

*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
NISKOEMISYJNE PŁYTY WARSTWOWE PIRTECH**



Tabela 6.3: Wyniki analizy LCA dla płyt warstwowych w układzinach metalowych z rdzeniem typu PIR o grubości 40 mm

Wyniki na 1 m ² : płyta warstwowa PIRTECH 40 mm										
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO ₂	1.10E+01	3.89E+00	2.86E-01	1.52E+01	3.57E-03	8.63E-02	4.42E+00	4.26E-03	-1.32E+01
GWP-fossil	eq. kg CO ₂	1.22E+01	3.89E+00	2.71E-01	1.63E+01	3.57E-03	8.62E-02	4.42E+00	4.25E-03	-1.32E+01
GWP-biogenic	eq. kg CO ₂	-1.49E+00	3.44E-03	1.55E-02	-1.47E+00	7.72E-07	6.61E-05	-2.76E-03	6.04E-06	-6.14E-02
GWP-luluc	eq. kg CO ₂	3.79E-01	1.92E-03	8.05E-05	3.81E-01	4.01E-07	4.21E-05	3.10E-04	7.92E-07	-3.73E-03
ODP	eq. kg CFC 11	2.82E-07	8.46E-08	1.77E-09	3.68E-07	5.67E-11	1.96E-09	9.65E-09	3.77E-11	-7.63E-08
AP	mol H ⁺	5.31E-02	8.50E-03	1.96E-03	6.35E-02	3.31E-05	2.13E-04	5.64E-03	9.20E-06	-9.47E-02
EP-freshwater	eq. kg P	1.51E-03	2.76E-04	3.14E-04	2.10E-03	1.10E-07	6.36E-06	1.28E-04	1.66E-07	-1.55E-02
EP-marine	eq. kg N	2.16E-02	2.14E-03	3.08E-04	2.40E-02	1.53E-05	5.82E-05	3.30E-03	6.75E-04	-1.36E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	1.41E-01	2.18E-02	2.59E-03	1.66E-01	1.67E-04	5.97E-04	2.48E-02	3.90E-05	-1.20E-01
POCP	eq. kg NMVOC	4.78E-02	1.32E-02	7.82E-04	6.18E-02	4.93E-05	3.49E-04	6.34E-03	1.49E-05	-3.68E-02
ADP-minerals & metals	eq. kg Sb.	1.60E-03	1.30E-05	1.06E-06	1.61E-03	1.28E-09	2.47E-07	1.15E-05	2.60E-09	-5.03E-05
ADP-fossil	MJ	2.04E+02	5.56E+01	3.26E+00	2.63E+02	4.70E-02	1.32E+00	4.80E+00	3.09E-02	-1.48E+02
WDP	eq. m ³	1.85E+01	2.76E-01	5.71E-02	1.88E+01	1.16E-04	6.77E-03	1.97E-01	1.60E-04	-2.83E+00
DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PM	Disease incidence	1.93E-06	2.90E-07	5.16E-09	2.22E-06	9.22E-10	8.54E-09	3.99E-08	1.97E-10	-1.99E-07
IRP	eq. kBq U235	1.16E+00	7.48E-02	8.67E-03	1.24E+00	2.22E-05	1.65E-03	2.15E-02	5.40E-05	-3.61E-01
ETP-fw	CTUe	3.84E+02	2.73E+01	1.08E+00	4.13E+02	2.23E-02	6.30E-01	1.20E+01	7.93E-02	-4.08E+01
HTTP-c	CTUh	1.28E-07	1.78E-09	1.29E-10	1.30E-07	1.09E-12	3.85E-11	6.73E-10	5.69E-13	4.06E-09
HTTP-nc	CTUh	4.28E-07	3.95E-08	5.23E-09	4.73E-07	7.68E-12	9.42E-10	2.54E-08	1.48E-11	-2.45E-07
SQP	dimensionless	1.93E+02	3.34E+01	6.71E-01	2.28E+02	3.14E-03	1.33E+00	4.64E+00	6.09E-02	-3.21E+01

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW

PERE	MJ	1.93E+02	8.68E-01	2.83E-01	1.94E+02	2.66E-04	1.91E-02	4.25E-01	8.48E-04	-1.34E+01
PERM	MJ	4.28E-02	0.00E+00	0.00E+00	4.28E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	1.94E+02	8.68E-01	2.83E-01	1.95E+02	2.66E-04	1.91E-02	4.25E-01	8.48E-04	-1.34E+01
PEN-RE	MJ	1.97E+02	5.08E+01	3.21E+00	2.52E+02	4.28E-02	1.20E+00	4.55E+00	2.83E-02	-1.47E+02
PENRM	MJ	8.04E+00	4.82E+00	4.98E-02	1.29E+01	4.29E-03	1.14E-01	2.52E-01	2.62E-03	-1.05E+00
PENRT	MJ	2.06E+02	5.56E+01	3.26E+00	2.65E+02	4.70E-02	1.32E+00	4.80E+00	3.09E-02	-1.48E+02
SM	MJ	7.54E+00	6.10E-02	1.60E-02	7.62E+00	2.72E-05	1.32E-03	6.94E+00	2.86E-05	-2.54E-01
RSF	MJ	1.13E-01	1.65E-02	9.10E-03	1.39E-01	3.00E-06	3.22E-04	5.24E-03	1.04E-05	-4.27E-01
NRSF	MJ	1.51E-01	3.26E-02	3.13E-02	2.15E-01	8.10E-06	6.67E-04	6.97E-03	1.59E-05	-1.51E+00
FW	m3	4.33E-01	6.72E-03	7.74E-03	4.48E-01	2.52E-06	1.76E-04	8.95E-03	3.27E-05	-3.80E-01

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

HWD	kg	2.65E-01	5.22E-02	9.25E-03	3.27E-01	3.91E-05	1.24E-03	7.70E-02	2.81E-05	-3.30E-01
NHWD	kg	4.07E-01	2.69E+00	1.77E-02	3.12E+00	2.90E-05	1.13E-01	1.15E-01	1.73E-01	-4.87E-01
RWD	kg	4.03E-03	1.82E-05	2.13E-06	4.05E-03	5.12E-09	3.99E-07	5.48E-06	1.28E-08	-8.80E-05
CRU	kg	4.69E-21	-2.13E-21	2.43E-22	2.81E-21	-3.59E-25	-2.51E-23	3.52E-23	-1.13E-24	-1.38E-20
MFR	kg	1.04E+00	5.53E-02	1.56E-02	1.11E+00	2.24E-05	1.14E-03	1.16E-02	2.46E-05	-8.88E-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

**DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
NISKOEMISYJNE PŁYTY WARSTWOWE PIRTECH**



Tabela 6.4: Wyniki analizy LCA dla płyt warstwowych w okładzinach metalowych z rdzeniem typu PIR o grubości 50 mm

Wyniki na 1 m²: płyta warstwowa PIRTECH 50 mm

PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO2	1.15E+01	3.77E+00	3.61E-01	1.56E+01	5.35E-03	1.05E-01	5.48E+00	5.13E-03	-1.64E+01
GWP-fossil	eq. kg CO2	1.28E+01	3.77E+00	3.42E-01	1.69E+01	5.35E-03	1.05E-01	5.48E+00	5.12E-03	-1.63E+01
GWP-biogenic	eq. kg CO2	-1.80E+00	3.34E-03	1.96E-02	-1.78E+00	1.16E-06	8.04E-05	-2.65E-03	6.95E-06	-7.83E-02
GWP-luluc	eq. kg CO2	4.58E-01	1.86E-03	1.02E-04	4.60E-01	6.02E-07	5.12E-05	3.22E-04	9.50E-07	-4.68E-03
ODP	eq. kg CFC 11	3.40E-07	8.21E-08	2.24E-09	4.24E-07	8.51E-11	2.38E-09	1.14E-08	4.03E-11	-9.12E-08
AP	mol H+	5.86E-02	8.24E-03	2.48E-03	6.94E-02	4.96E-05	2.60E-04	6.55E-03	1.02E-05	-1.18E-01
EP-freshwater	eq. kg P	1.82E-03	2.68E-04	3.96E-04	2.49E-03	1.64E-07	7.75E-06	1.33E-04	1.98E-07	-1.93E-02
EP-marine	eq. kg N	2.48E-02	2.08E-03	3.89E-04	2.73E-02	2.30E-05	7.08E-05	4.01E-03	8.44E-04	-1.69E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	1.57E-01	2.11E-02	3.27E-03	1.81E-01	2.50E-04	7.27E-04	2.97E-02	4.27E-05	-1.49E-01
POCP	eq. kg NMVOC	5.36E-02	1.28E-02	9.88E-04	6.74E-02	7.40E-05	4.24E-04	7.54E-03	1.63E-05	-4.51E-02
ADP-minerals & metals	eq. kg Sb.	1.54E-03	1.26E-05	1.34E-06	1.55E-03	1.92E-09	3.01E-07	1.17E-05	3.03E-09	-6.31E-05
ADP-fossil	MJ	2.22E+02	5.39E+01	4.12E+00	2.80E+02	7.06E-02	1.60E+00	5.38E+00	3.35E-02	-1.84E+02
WDP	eq. m3	2.19E+01	2.68E-01	7.21E-02	2.23E+01	1.75E-04	8.24E-03	2.36E-01	1.82E-04	-3.51E+00

DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

PM	Disease incidence	1.99E-06	2.81E-07	6.52E-09	2.28E-06	1.38E-09	1.04E-08	4.29E-08	2.14E-10	-2.40E-07
IRP	eq. kBq U235	1.22E+00	7.25E-02	1.09E-02	1.30E+00	3.33E-05	2.01E-03	2.21E-02	6.27E-05	-4.65E-01
ETP-fw	CTUe	4.43E+02	2.65E+01	1.37E+00	4.71E+02	3.35E-02	7.66E-01	1.46E+01	9.69E-02	-5.11E+01
HTTP-c	CTUh	1.24E-07	1.72E-09	1.63E-10	1.26E-07	1.64E-12	4.69E-11	7.73E-10	6.44E-13	2.72E-09
HTTP-nc	CTUh	4.32E-07	3.83E-08	6.61E-09	4.77E-07	1.15E-11	1.15E-09	2.86E-08	1.76E-11	-3.07E-07
SQP	dimensionless	2.21E+02	3.23E+01	8.47E-01	2.54E+02	4.70E-03	1.62E+00	4.72E+00	6.56E-02	-4.00E+01

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW

PERE	MJ	1.96E+02	8.42E-01	3.57E-01	1.97E+02	3.99E-04	2.33E-02	4.37E-01	9.59E-04	-1.68E+01
PERM	MJ	4.09E-02	0.00E+00	0.00E+00	4.09E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	1.97E+02	8.42E-01	3.57E-01	1.98E+02	3.99E-04	2.33E-02	4.37E-01	9.59E-04	-1.68E+01
PEN-RE	MJ	2.14E+02	4.93E+01	4.05E+00	2.67E+02	6.41E-02	1.47E+00	5.11E+00	3.07E-02	-1.83E+02
PENRM	MJ	9.76E+00	4.67E+00	6.29E-02	1.45E+01	6.44E-03	1.39E-01	2.80E-01	2.80E-03	-1.31E+00
PENRT	MJ	2.24E+02	5.39E+01	4.12E+00	2.82E+02	7.06E-02	1.60E+00	5.39E+00	3.35E-02	-1.84E+02
SM	MJ	7.47E+00	5.92E-02	2.02E-02	7.55E+00	4.08E-05	1.61E-03	6.94E+00	3.17E-05	-4.47E-01
RSF	MJ	1.37E-01	1.60E-02	1.15E-02	1.64E-01	4.50E-06	3.92E-04	5.31E-03	1.15E-05	-5.37E-01
NRSF	MJ	1.83E-01	3.17E-02	3.96E-02	2.54E-01	1.22E-05	8.12E-04	7.30E-03	1.87E-05	-1.89E+00
FW	m3	5.14E-01	6.51E-03	9.78E-03	5.31E-01	3.78E-06	2.14E-04	1.09E-02	3.51E-05	-4.75E-01

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

HWD	kg	3.21E-01	5.06E-02	1.17E-02	3.83E-01	5.87E-05	1.50E-03	9.36E-02	3.25E-05	-4.38E-01
NHWD	kg	4.51E-01	2.61E+00	2.24E-02	3.08E+00	4.35E-05	1.38E-01	1.28E-01	1.81E-01	-6.07E-01
RWD	kg	3.87E-03	1.76E-05	2.69E-06	3.89E-03	7.68E-09	4.85E-07	5.62E-06	1.49E-08	-1.13E-04
CRU	kg	5.67E-21	-2.06E-21	3.07E-22	3.91E-21	-5.38E-25	-3.05E-23	2.69E-23	-8.69E-25	-1.70E-20
MFR	kg	1.26E+00	5.36E-02	1.97E-02	1.33E+00	3.35E-05	1.38E-03	1.19E-02	2.71E-05	-1.08E+00
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

**DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
NISKOEMISYJNE PŁYTY WARSTWOWE PIRTECH**



Tabela 6.5: Wyniki analizy LCA dla płyt warstwowych w układzinach metalowych z rdzeniem typu PIR o grubości 60 mm

Wyniki na 1 m ² : płyta warstwowa PIRTECH 60 mm										
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO ₂	1.28E+01	4.01E+00	4.29E-01	1.73E+01	3.57E-03	3.31E-01	6.54E+00	5.99E-03	-1.95E+01
GWP-fossil	eq. kg CO ₂	1.45E+01	4.00E+00	4.05E-01	1.89E+01	3.57E-03	3.30E-01	6.54E+00	5.98E-03	-1.94E+01
GWP-biogenic	eq. kg CO ₂	-2.21E+00	3.54E-03	2.32E-02	-2.18E+00	7.72E-07	2.53E-04	-2.55E-03	7.85E-06	-9.51E-02
GWP-luluc	eq. kg CO ₂	5.62E-01	1.98E-03	1.21E-04	5.64E-01	4.01E-07	1.61E-04	3.34E-04	1.11E-06	-5.64E-03
ODP	eq. kg CFC 11	4.19E-07	8.71E-08	2.66E-09	5.09E-07	5.67E-11	7.50E-09	1.31E-08	4.28E-11	-1.06E-07
AP	mol H ⁺	6.82E-02	8.75E-03	2.94E-03	7.99E-02	3.31E-05	8.18E-04	7.46E-03	1.12E-05	-1.41E-01
EP-freshwater	eq. kg P	2.23E-03	2.84E-04	4.70E-04	2.99E-03	1.10E-07	2.44E-05	1.38E-04	2.31E-07	-2.31E-02
EP-marine	eq. kg N	2.96E-02	2.21E-03	4.61E-04	3.22E-02	1.53E-05	2.23E-04	4.71E-03	1.01E-03	-2.01E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	1.83E-01	2.24E-02	3.88E-03	2.10E-01	1.67E-04	2.29E-03	3.46E-02	4.64E-05	-1.78E-01
POCP	eq. kg NMVOC	6.30E-02	1.36E-02	1.17E-03	7.78E-02	4.93E-05	1.34E-03	8.73E-03	1.76E-05	-5.34E-02
ADP-minerals & metals	eq. kg Sb.	1.62E-03	1.34E-05	1.59E-06	1.64E-03	1.28E-09	9.47E-07	1.18E-05	3.47E-09	-7.59E-05
ADP-fossil	MJ	2.55E+02	5.73E+01	4.88E+00	3.17E+02	4.70E-02	5.05E+00	5.97E+00	3.61E-02	-2.20E+02
WDP	eq. m ³	2.66E+01	2.84E-01	8.55E-02	2.70E+01	1.16E-04	2.60E-02	2.76E-01	2.04E-04	-4.20E+00
DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PM	Disease incidence	2.22E-06	2.98E-07	7.74E-09	2.52E-06	9.22E-10	3.27E-08	4.59E-08	2.31E-10	-2.81E-07
IRP	eq. kBq U235	1.37E+00	7.70E-02	1.30E-02	1.46E+00	2.22E-05	6.33E-03	2.26E-02	7.13E-05	-5.68E-01
ETP-fw	CTUe	5.29E+02	2.81E+01	1.62E+00	5.59E+02	2.23E-02	2.41E+00	1.71E+01	1.15E-01	-6.14E+01
HTTP-c	CTUh	1.31E-07	1.83E-09	1.94E-10	1.33E-07	1.09E-12	1.48E-10	8.72E-10	7.18E-13	1.39E-09
HTTP-nc	CTUh	4.73E-07	4.06E-08	7.84E-09	5.22E-07	7.68E-12	3.61E-09	3.19E-08	2.05E-11	-3.68E-07
SQP	dimensionless	2.62E+02	3.43E+01	1.01E+00	2.98E+02	3.14E-03	5.09E+00	4.80E+00	7.04E-02	-4.78E+01

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW

PERE	MJ	2.15E+02	8.94E-01	4.24E-01	2.17E+02	2.66E-04	7.34E-02	4.49E-01	1.07E-03	-2.03E+01
PERM	MJ	4.29E-02	0.00E+00	0.00E+00	4.29E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	2.16E+02	8.94E-01	4.24E-01	2.17E+02	2.66E-04	7.34E-02	4.49E-01	1.07E-03	-2.03E+01
PEN-RE	MJ	2.45E+02	5.23E+01	4.81E+00	3.02E+02	4.28E-02	4.61E+00	5.66E+00	3.31E-02	-2.19E+02
PENRM	MJ	1.19E+01	4.96E+00	7.46E-02	1.70E+01	4.29E-03	4.38E-01	3.07E-01	2.99E-03	-1.56E+00
PENRT	MJ	2.58E+02	5.73E+01	4.88E+00	3.20E+02	4.70E-02	5.05E+00	5.97E+00	3.61E-02	-2.20E+02
SM	MJ	8.07E+00	6.29E-02	2.40E-02	8.15E+00	2.72E-05	5.06E-03	6.94E+00	3.48E-05	-6.41E-01
RSF	MJ	1.68E-01	1.70E-02	1.36E-02	1.98E-01	3.00E-06	1.23E-03	5.39E-03	1.25E-05	-6.48E-01
NRSF	MJ	2.24E-01	3.37E-02	4.69E-02	3.05E-01	8.10E-06	2.56E-03	7.62E-03	2.15E-05	-2.27E+00
FW	m3	6.24E-01	6.92E-03	1.16E-02	6.43E-01	2.52E-06	6.74E-04	1.29E-02	3.75E-05	-5.69E-01

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

HWD	kg	3.94E-01	5.37E-02	1.39E-02	4.62E-01	3.91E-05	4.74E-03	1.10E-01	3.69E-05	-5.45E-01
NHWD	kg	5.26E-01	2.77E+00	2.66E-02	3.32E+00	2.90E-05	4.35E-01	1.41E-01	1.89E-01	-7.27E-01
RWD	kg	4.09E-03	1.87E-05	3.19E-06	4.11E-03	5.12E-09	1.53E-06	5.75E-06	1.70E-08	-1.39E-04
CRU	kg	6.96E-21	-2.19E-21	3.64E-22	5.13E-21	-3.59E-25	-9.60E-23	1.86E-23	-6.06E-25	-2.01E-20
MFR	kg	1.54E+00	5.69E-02	2.34E-02	1.62E+00	2.24E-05	4.35E-03	1.23E-02	2.96E-05	-1.26E+00
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

**DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
NISKOEMISYJNE PŁYTY WARSTWOWE PIRTECH**



Tabela 6.6: Wyniki analizy LCA dla płyt warstwowych w układzinach metalowych z rdzeniem typu PIR o grubości 80 mm

Wyniki na 1 m²: płyta warstwowa PIRTECH 80 mm

PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO ₂	1.47E+01	4.06E+00	5.71E-01	1.93E+01	1.07E-02	1.40E-01	8.66E+00	7.72E-03	-2.58E+01
GWP-fossil	eq. kg CO ₂	1.69E+01	4.05E+00	5.40E-01	2.15E+01	1.07E-02	1.39E-01	8.66E+00	7.71E-03	-2.57E+01
GWP-biogenic	eq. kg CO ₂	-2.94E+00	3.58E-03	3.10E-02	-2.91E+00	2.32E-06	1.07E-04	-2.34E-03	9.66E-06	-1.29E-01
GWP-luluc	eq. kg CO ₂	7.48E-01	2.00E-03	1.61E-04	7.50E-01	1.20E-06	6.80E-05	3.58E-04	1.43E-06	-7.55E-03
ODP	eq. kg CFC 11	5.58E-07	8.82E-08	3.54E-09	6.50E-07	1.70E-10	3.16E-09	1.65E-08	4.78E-11	-1.36E-07
AP	mol H ⁺	8.36E-02	8.85E-03	3.92E-03	9.64E-02	9.92E-05	3.45E-04	9.28E-03	1.32E-05	-1.87E-01
EP-freshwater	eq. kg P	2.97E-03	2.88E-04	6.26E-04	3.88E-03	3.29E-07	1.03E-05	1.49E-04	2.95E-07	-3.07E-02
EP-marine	eq. kg N	3.78E-02	2.23E-03	6.15E-04	4.06E-02	4.60E-05	9.40E-05	6.13E-03	1.35E-03	-2.67E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	2.27E-01	2.27E-02	5.17E-03	2.54E-01	5.00E-04	9.65E-04	4.44E-02	5.39E-05	-2.35E-01
POCP	eq. kg NMVOC	7.86E-02	1.37E-02	1.56E-03	9.39E-02	1.48E-04	5.64E-04	1.11E-02	2.03E-05	-7.00E-02
ADP-minerals & metals	eq. kg Sb.	1.65E-03	1.36E-05	2.12E-06	1.67E-03	3.83E-09	3.99E-07	1.20E-05	4.34E-09	-1.01E-04
ADP-fossil	MJ	3.07E+02	5.80E+01	6.51E+00	3.71E+02	1.41E-01	2.13E+00	7.14E+00	4.13E-02	-2.92E+02
WDP	eq. m ³	3.50E+01	2.88E-01	1.14E-01	3.54E+01	3.49E-04	1.09E-02	3.54E-01	2.49E-04	-5.56E+00

DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

PM	Disease incidence	2.51E-06	3.02E-07	1.03E-08	2.82E-06	2.77E-09	1.38E-08	5.20E-08	2.65E-10	-3.64E-07
IRP	eq. kBq U235	1.59E+00	7.80E-02	1.73E-02	1.69E+00	6.65E-05	2.67E-03	2.37E-02	8.87E-05	-7.76E-01
ETP-fw	CTUe	6.76E+02	2.85E+01	2.16E+00	7.07E+02	6.70E-02	1.02E+00	2.21E+01	1.50E-01	-8.19E+01
HTTP-c	CTUh	1.35E-07	1.85E-09	2.58E-10	1.37E-07	3.28E-12	6.23E-11	1.07E-09	8.66E-13	-1.28E-09
HTTP-nc	CTUh	5.19E-07	4.11E-08	1.05E-08	5.71E-07	2.30E-11	1.52E-09	3.84E-08	2.61E-11	-4.92E-07
SQP	dimensionless	3.33E+02	3.47E+01	1.34E+00	3.69E+02	9.41E-03	2.15E+00	4.96E+00	7.98E-02	-6.35E+01



EPD Nr Ref: 2024-0054-3
CERTBUD Sp. z o.o.

Data wydania: 18-09-2024
Data ważności: 18-09-2029

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW

PERE	MJ	2.38E+02	9.05E-01	5.65E-01	2.40E+02	7.97E-04	3.10E-02	4.73E-01	1.29E-03	-2.71E+01
PERM	MJ	4.29E-02	0.00E+00	0.00E+00	4.29E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	2.39E+02	9.05E-01	5.65E-01	2.40E+02	7.97E-04	3.10E-02	4.73E-01	1.29E-03	-2.71E+01
PEN-RE	MJ	2.94E+02	5.29E+01	6.41E+00	3.53E+02	1.28E-01	1.95E+00	6.78E+00	3.80E-02	-2.90E+02
PENRM	MJ	1.59E+01	5.02E+00	9.95E-02	2.10E+01	1.29E-02	1.85E-01	3.61E-01	3.36E-03	-2.07E+00
PENRT	MJ	3.11E+02	5.80E+01	6.51E+00	3.75E+02	1.41E-01	2.13E+00	7.14E+00	4.14E-02	-2.92E+02
SM	MJ	8.59E+00	6.36E-02	3.19E-02	8.68E+00	8.15E-05	2.13E-03	6.94E+00	4.10E-05	-1.03E+00
RSF	MJ	2.24E-01	1.72E-02	1.82E-02	2.59E-01	8.99E-06	5.20E-04	5.54E-03	1.46E-05	-8.68E-01
NRSF	MJ	2.99E-01	3.42E-02	6.26E-02	3.96E-01	2.43E-05	1.08E-03	8.27E-03	2.70E-05	-3.03E+00
FW	m3	8.19E-01	7.00E-03	1.55E-02	8.42E-01	7.56E-06	2.84E-04	1.68E-02	4.22E-05	-7.59E-01

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

HWD	kg	5.25E-01	5.43E-02	1.85E-02	5.98E-01	1.17E-04	2.00E-03	1.43E-01	4.58E-05	-7.60E-01
NHWD	kg	6.48E-01	2.80E+00	3.54E-02	3.49E+00	8.69E-05	1.83E-01	1.66E-01	2.05E-01	-9.67E-01
RWD	kg	4.14E-03	1.89E-05	4.25E-06	4.17E-03	1.54E-08	6.45E-07	6.03E-06	2.13E-08	-1.90E-04
CRU	kg	9.28E-21	-2.22E-21	4.85E-22	7.55E-21	-1.08E-24	-4.05E-23	2.05E-24	-8.11E-26	-2.64E-20
MFR	kg	2.05E+00	5.76E-02	3.12E-02	2.14E+00	6.71E-05	1.84E-03	1.30E-02	3.46E-05	-1.64E+00
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

**DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
NISKOEMISYJNE PŁYTY WARSTWOWE PIRTECH**



Tabela 6.7: Wyniki analizy LCA dla płyt warstwowych w okładzinach metalowych z rdzeniem typu PIR o grubości 100 mm

Wyniki na 1 m ² : płyta warstwowa PIRTECH 100 mm										
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO ₂	1.65E+01	4.23E+00	7.15E-01	2.14E+01	1.43E-02	1.58E-01	1.08E+01	8.83E-03	-3.21E+01
GWP-fossil	eq. kg CO ₂	1.92E+01	4.22E+00	6.76E-01	2.41E+01	1.43E-02	1.58E-01	1.08E+01	8.82E-03	-3.20E+01
GWP-biogenic	eq. kg CO ₂	-3.68E+00	3.74E-03	3.88E-02	-3.64E+00	3.09E-06	1.21E-04	-2.13E-03	9.60E-06	-1.63E-01
GWP-luluc	eq. kg CO ₂	9.35E-01	2.08E-03	2.01E-04	9.37E-01	1.61E-06	7.72E-05	3.82E-04	1.62E-06	-9.47E-03
ODP	eq. kg CFC 11	6.98E-07	9.20E-08	4.43E-09	7.94E-07	2.27E-10	3.59E-09	1.99E-08	3.14E-11	-1.66E-07
AP	mol H ⁺	9.90E-02	9.23E-03	4.90E-03	1.13E-01	1.32E-04	3.92E-04	1.11E-02	1.13E-05	-2.34E-01
EP-freshwater	eq. kg P	3.71E-03	3.00E-04	7.83E-04	4.79E-03	4.38E-07	1.17E-05	1.60E-04	3.31E-07	-3.83E-02
EP-marine	eq. kg N	4.59E-02	2.33E-03	7.69E-04	4.90E-02	6.13E-05	1.07E-04	7.55E-03	1.68E-03	-3.32E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	2.70E-01	2.37E-02	6.47E-03	3.00E-01	6.66E-04	1.10E-03	5.41E-02	4.26E-05	-2.92E-01
POCP	eq. kg NMVOC	9.41E-02	1.43E-02	1.95E-03	1.10E-01	1.97E-04	6.40E-04	1.35E-02	1.56E-05	-8.65E-02
ADP-minerals & metals	eq. kg Sb.	1.68E-03	1.41E-05	2.65E-06	1.69E-03	5.11E-09	4.53E-07	1.22E-05	4.54E-09	-1.27E-04
ADP-fossil	MJ	3.59E+02	6.04E+01	8.14E+00	4.27E+02	1.88E-01	2.42E+00	8.31E+00	3.07E-02	-3.63E+02
WDP	eq. m ³	4.33E+01	3.00E-01	1.43E-01	4.38E+01	4.65E-04	1.24E-02	4.32E-01	2.39E-04	-6.93E+00
DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PM	Disease incidence	2.81E-06	3.14E-07	1.29E-08	3.13E-06	3.69E-09	1.57E-08	5.81E-08	1.98E-10	-4.46E-07
IRP	eq. kBq U235	1.81E+00	8.14E-02	2.16E-02	1.91E+00	8.87E-05	3.03E-03	2.48E-02	9.10E-05	-9.83E-01
ETP-fw	CTUe	8.24E+02	2.97E+01	2.71E+00	8.57E+02	8.93E-02	1.16E+00	2.72E+01	1.79E-01	-1.02E+02
HTTP-c	CTUh	1.38E-07	1.93E-09	3.23E-10	1.41E-07	4.38E-12	7.07E-11	1.27E-09	8.05E-13	-3.94E-09
HTTP-nc	CTUh	5.65E-07	4.29E-08	1.31E-08	6.21E-07	3.07E-11	1.73E-09	4.49E-08	2.89E-11	-6.15E-07
SQP	dimensionless	4.03E+02	3.62E+01	1.68E+00	4.41E+02	1.25E-02	2.44E+00	5.12E+00	5.68E-02	-7.93E+01

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW										
PERE	MJ	2.61E+02	9.44E-01	7.07E-01	2.62E+02	1.06E-03	3.51E-02	4.98E-01	1.20E-03	-3.40E+01
PERM	MJ	4.29E-02	0.00E+00	0.00E+00	4.29E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	2.62E+02	9.44E-01	7.07E-01	2.63E+02	1.06E-03	3.51E-02	4.98E-01	1.20E-03	-3.40E+01
PEN-RE	MJ	3.43E+02	5.52E+01	8.02E+00	4.06E+02	1.71E-01	2.21E+00	7.90E+00	2.85E-02	-3.61E+02
PENRM	MJ	1.99E+01	5.24E+00	1.24E-01	2.52E+01	1.72E-02	2.10E-01	4.15E-01	2.28E-03	-2.59E+00
PENRT	MJ	3.63E+02	6.04E+01	8.14E+00	4.32E+02	1.88E-01	2.42E+00	8.31E+00	3.07E-02	-3.63E+02
SM	MJ	9.11E+00	6.64E-02	3.99E-02	9.21E+00	1.09E-04	2.42E-03	6.94E+00	3.46E-05	-1.42E+00
RSF	MJ	2.80E-01	1.79E-02	2.27E-02	3.20E-01	1.20E-05	5.90E-04	5.69E-03	1.18E-05	-1.09E+00
NRSF	MJ	3.74E-01	3.58E-02	7.83E-02	4.88E-01	3.24E-05	1.22E-03	8.92E-03	2.88E-05	-3.79E+00
FW	m3	1.01E+00	7.30E-03	1.93E-02	1.04E+00	1.01E-05	3.23E-04	2.07E-02	2.89E-05	-9.49E-01
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY										
HWD	kg	6.57E-01	5.66E-02	2.31E-02	7.36E-01	1.56E-04	2.27E-03	1.77E-01	4.65E-05	-9.74E-01
NHWD	kg	7.69E-01	2.92E+00	4.43E-02	3.74E+00	1.16E-04	2.08E-01	1.92E-01	1.12E-01	-1.21E+00
RWD	kg	4.20E-03	1.98E-05	5.31E-06	4.22E-03	2.05E-08	7.32E-07	6.30E-06	2.21E-08	-2.41E-04
CRU	kg	1.16E-20	-2.31E-21	6.07E-22	9.89E-21	-1.44E-24	-4.60E-23	-1.45E-23	2.13E-24	-3.27E-20
MFR	kg	2.57E+00	6.01E-02	3.90E-02	2.67E+00	8.94E-05	2.08E-03	1.36E-02	2.85E-05	-2.02E+00
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

**DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
NISKOEMISYJNE PŁYTY WARSTWOWE PIRTECH**



Tabela 6.8: Wyniki analizy LCA dla płyt warstwowych w okładzinach metalowych z rdzeniem typu PIR o grubości 110 mm

Wyniki na 1 m ² : płyta warstwowa PIRTECH 110 mm										
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO ₂	1.69E+01	4.10E+00	7.82E-01	2.17E+01	1.61E-02	1.72E-01	1.18E+01	1.03E-02	-3.53E+01
GWP-fossil	eq. kg CO ₂	1.98E+01	4.09E+00	7.40E-01	2.46E+01	1.61E-02	1.72E-01	1.18E+01	1.03E-02	-3.51E+01
GWP-biogenic	eq. kg CO ₂	-3.96E+00	3.62E-03	4.24E-02	-3.91E+00	3.47E-06	1.32E-04	-2.03E-03	1.24E-05	-1.79E-01
GWP-luluc	eq. kg CO ₂	1.01E+00	2.02E-03	2.20E-04	1.01E+00	1.81E-06	8.39E-05	3.94E-04	1.90E-06	-1.04E-02
ODP	eq. kg CFC 11	7.47E-07	8.91E-08	4.85E-09	8.41E-07	2.55E-10	3.90E-09	2.16E-08	5.53E-11	-1.81E-07
AP	mol H ⁺	1.04E-01	8.94E-03	5.37E-03	1.18E-01	1.49E-04	4.26E-04	1.20E-02	1.63E-05	-2.57E-01
EP-freshwater	eq. kg P	3.99E-03	2.91E-04	8.57E-04	5.13E-03	4.93E-07	1.27E-05	1.66E-04	3.92E-07	-4.21E-02
EP-marine	eq. kg N	4.88E-02	2.26E-03	8.42E-04	5.19E-02	6.90E-05	1.16E-04	8.25E-03	1.85E-03	-3.65E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	2.84E-01	2.29E-02	7.08E-03	3.14E-01	7.50E-04	1.19E-03	5.90E-02	6.50E-05	-3.21E-01
POCP	eq. kg NMVOC	9.93E-02	1.39E-02	2.14E-03	1.15E-01	2.22E-04	6.95E-04	1.47E-02	2.43E-05	-9.48E-02
ADP-minerals & metals	eq. kg Sb.	1.61E-03	1.37E-05	2.90E-06	1.63E-03	5.75E-09	4.93E-07	1.24E-05	5.64E-09	-1.40E-04
ADP-fossil	MJ	3.74E+02	5.86E+01	8.91E+00	4.42E+02	2.12E-01	2.63E+00	8.90E+00	4.92E-02	-3.99E+02
WDP	eq. m ³	4.64E+01	2.91E-01	1.56E-01	4.69E+01	5.24E-04	1.35E-02	4.71E-01	3.16E-04	-7.61E+00
DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PM	Disease incidence	2.86E-06	3.05E-07	1.41E-08	3.18E-06	4.15E-09	1.70E-08	6.11E-08	3.15E-10	-4.87E-07
IRP	eq. kBq U235	1.86E+00	7.89E-02	2.37E-02	1.96E+00	9.98E-05	3.29E-03	2.54E-02	1.15E-04	-1.09E+00
ETP-fw	CTUe	8.76E+02	2.88E+01	2.96E+00	9.08E+02	1.00E-01	1.26E+00	2.97E+01	2.03E-01	-1.13E+02
HTTP-c	CTUh	1.34E-07	1.87E-09	3.53E-10	1.36E-07	4.92E-12	7.68E-11	1.37E-09	1.09E-12	-5.28E-09
HTTP-nc	CTUh	5.66E-07	4.15E-08	1.43E-08	6.22E-07	3.45E-11	1.88E-09	4.81E-08	3.45E-11	-6.77E-07
SQP	dimensionless	4.27E+02	3.51E+01	1.84E+00	4.64E+02	1.41E-02	2.65E+00	5.21E+00	9.40E-02	-8.71E+01

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW

PERE	MJ	2.62E+02	9.15E-01	7.74E-01	2.64E+02	1.20E-03	3.82E-02	5.10E-01	1.63E-03	-3.74E+01
PERM	MJ	4.09E-02	0.00E+00	0.00E+00	4.09E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	2.63E+02	9.15E-01	7.74E-01	2.65E+02	1.20E-03	3.82E-02	5.10E-01	1.63E-03	-3.74E+01
PEN-RE	MJ	3.57E+02	5.35E+01	8.78E+00	4.19E+02	1.92E-01	2.40E+00	8.46E+00	4.53E-02	-3.96E+02
PENRM	MJ	2.14E+01	5.08E+00	1.36E-01	2.66E+01	1.93E-02	2.28E-01	4.42E-01	3.92E-03	-2.84E+00
PENRT	MJ	3.79E+02	5.86E+01	8.91E+00	4.46E+02	2.12E-01	2.63E+00	8.90E+00	4.92E-02	-3.99E+02
SM	MJ	9.00E+00	6.43E-02	4.37E-02	9.11E+00	1.22E-04	2.63E-03	6.94E+00	5.03E-05	-1.61E+00
RSF	MJ	3.01E-01	1.74E-02	2.49E-02	3.43E-01	1.35E-05	6.42E-04	5.76E-03	1.77E-05	-1.20E+00
NRSF	MJ	4.02E-01	3.47E-02	8.57E-02	5.23E-01	3.65E-05	1.33E-03	9.24E-03	3.53E-05	-4.18E+00
FW	m3	1.09E+00	7.07E-03	2.12E-02	1.12E+00	1.13E-05	3.51E-04	2.26E-02	4.93E-05	-1.04E+00

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

HWD	kg	7.06E-01	5.49E-02	2.53E-02	7.87E-01	1.76E-04	2.46E-03	1.93E-01	5.90E-05	-1.08E+00
NHWD	kg	8.08E-01	2.83E+00	4.85E-02	3.69E+00	1.30E-04	2.26E-01	2.05E-01	2.29E-01	-1.33E+00
RWD	kg	4.04E-03	1.92E-05	5.81E-06	4.06E-03	2.30E-08	7.95E-07	6.44E-06	2.76E-08	-2.66E-04
CRU	kg	1.25E-20	-2.24E-21	6.65E-22	1.09E-20	-1.61E-24	-5.00E-23	-2.28E-23	7.07E-25	-3.59E-20
MFR	kg	2.76E+00	5.82E-02	4.27E-02	2.86E+00	1.01E-04	2.27E-03	1.40E-02	4.22E-05	-2.21E+00
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

**DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
NISKOEMISYJNE PŁYTY WARSTWOWE PIRTECH**



Tabela 6.9: Wyniki analizy LCA dla płyt warstwowych w układzinach metalowych z rdzeniem typu PIR o grubości 120 mm

Wyniki na 1 m²: płyta warstwowa PIRTECH 120 mm

PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO ₂	1.80E+01	4.49E+00	8.57E-01	2.33E+01	1.78E-02	1.83E-01	1.29E+01	1.12E-02	-3.84E+01
GWP-fossil	eq. kg CO ₂	2.11E+01	4.48E+00	8.11E-01	2.64E+01	1.78E-02	1.83E-01	1.29E+01	1.12E-02	-3.82E+01
GWP-biogenic	eq. kg CO ₂	-4.15E+00	3.97E-03	4.65E-02	-4.10E+00	3.86E-06	1.40E-04	-1.92E-03	1.33E-05	-1.96E-01
GWP-luluc	eq. kg CO ₂	1.05E+00	2.21E-03	2.41E-04	1.06E+00	2.01E-06	8.93E-05	4.05E-04	2.06E-06	-1.14E-02
ODP	eq. kg CFC 11	7.77E-07	9.76E-08	5.31E-09	8.80E-07	2.84E-10	4.15E-09	2.33E-08	5.78E-11	-1.96E-07
AP	mol H ⁺	1.10E-01	9.80E-03	5.88E-03	1.25E-01	1.65E-04	4.53E-04	1.29E-02	1.73E-05	-2.80E-01
EP-freshwater	eq. kg P	4.17E-03	3.19E-04	9.39E-04	5.43E-03	5.48E-07	1.35E-05	1.71E-04	4.24E-07	-4.59E-02
EP-marine	eq. kg N	5.14E-02	2.47E-03	9.23E-04	5.48E-02	7.66E-05	1.23E-04	8.96E-03	2.02E-03	-3.97E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	3.00E-01	2.51E-02	7.76E-03	3.32E-01	8.33E-04	1.27E-03	6.39E-02	6.87E-05	-3.50E-01
POCP	eq. kg NMVOC	1.05E-01	1.52E-02	2.34E-03	1.22E-01	2.47E-04	7.40E-04	1.59E-02	2.57E-05	-1.03E-01
ADP-minerals & metals	eq. kg Sb.	1.77E-03	1.50E-05	3.17E-06	1.79E-03	6.39E-09	5.24E-07	1.25E-05	6.07E-09	-1.53E-04
ADP-fossil	MJ	3.93E+02	6.42E+01	9.77E+00	4.67E+02	2.35E-01	2.80E+00	9.48E+00	5.18E-02	-4.35E+02
WDP	eq. m ³	4.88E+01	3.18E-01	1.71E-01	4.92E+01	5.82E-04	1.44E-02	5.11E-01	3.38E-04	-8.29E+00

DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

PM	Disease incidence	3.06E-06	3.34E-07	1.55E-08	3.41E-06	4.61E-09	1.81E-08	6.41E-08	3.32E-10	-5.28E-07
IRP	eq. kBq U235	1.98E+00	8.64E-02	2.60E-02	2.09E+00	1.11E-04	3.50E-03	2.59E-02	1.23E-04	-1.19E+00
ETP-fw	CTUe	9.23E+02	3.15E+01	3.25E+00	9.58E+02	1.12E-01	1.34E+00	3.23E+01	2.21E-01	-1.23E+02
HTTP-c	CTUh	1.47E-07	2.05E-09	3.87E-10	1.49E-07	5.47E-12	8.17E-11	1.47E-09	1.16E-12	-6.61E-09
HTTP-nc	CTUh	6.11E-07	4.55E-08	1.57E-08	6.72E-07	3.84E-11	2.00E-09	5.14E-08	3.73E-11	-7.39E-07
SQP	dimensionless	4.51E+02	3.84E+01	2.01E+00	4.91E+02	1.57E-02	2.82E+00	5.29E+00	9.88E-02	-9.50E+01

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW

PERE	MJ	2.83E+02	1.00E+00	8.48E-01	2.85E+02	1.33E-03	4.06E-02	5.22E-01	1.74E-03	-4.08E+01
PERM	MJ	4.52E-02	0.00E+00	0.00E+00	4.52E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	2.84E+02	1.00E+00	8.48E-01	2.86E+02	1.33E-03	4.06E-02	5.22E-01	1.74E-03	-4.08E+01
PEN-RE	MJ	3.75E+02	5.86E+01	9.62E+00	4.43E+02	2.14E-01	2.56E+00	9.01E+00	4.77E-02	-4.32E+02
PENRM	MJ	2.19E+01	5.56E+00	1.49E-01	2.76E+01	2.15E-02	2.43E-01	4.69E-01	4.10E-03	-3.10E+00
PENRT	MJ	3.98E+02	6.42E+01	9.77E+00	4.72E+02	2.35E-01	2.80E+00	9.48E+00	5.18E-02	-4.35E+02
SM	MJ	9.78E+00	7.04E-02	4.79E-02	9.90E+00	1.36E-04	2.80E-03	6.94E+00	5.34E-05	-1.80E+00
RSF	MJ	3.15E-01	1.90E-02	2.73E-02	3.61E-01	1.50E-05	6.83E-04	5.84E-03	1.87E-05	-1.31E+00
NRSF	MJ	4.21E-01	3.80E-02	9.39E-02	5.52E-01	4.05E-05	1.42E-03	9.57E-03	3.81E-05	-4.56E+00
FW	m3	1.14E+00	7.75E-03	2.32E-02	1.17E+00	1.26E-05	3.73E-04	2.46E-02	5.16E-05	-1.14E+00

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

HWD	kg	7.39E-01	6.01E-02	2.77E-02	8.27E-01	1.96E-04	2.62E-03	2.10E-01	6.34E-05	-1.19E+00
NHWD	kg	8.53E-01	3.10E+00	5.32E-02	4.01E+00	1.45E-04	2.41E-01	2.18E-01	2.37E-01	-1.45E+00
RWD	kg	4.44E-03	2.10E-05	6.37E-06	4.46E-03	2.56E-08	8.47E-07	6.58E-06	2.97E-08	-2.92E-04
CRU	kg	1.31E-20	-2.46E-21	7.29E-22	1.14E-20	-1.79E-24	-5.32E-23	-3.10E-23	9.69E-25	-3.90E-20
MFR	kg	2.89E+00	6.38E-02	4.68E-02	3.01E+00	1.12E-04	2.41E-03	1.43E-02	4.47E-05	-2.39E+00
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

**DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
NISKOEMISYJNE PŁYTY WARSTWOWE PIRTECH**



Tabela 6.10: Wyniki analizy LCA dla płyt warstwowych w okładzinach metalowych z rdzeniem typu PIR o grubości 140 mm

Wyniki na 1 m²: płyta warstwowa PIRTECH 140 mm

PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO ₂	1.84E+01	5.02E+00	9.94E-01	2.44E+01	2.14E-02	2.37E-01	1.50E+01	1.29E-02	-4.47E+01
GWP-fossil	eq. kg CO ₂	2.14E+01	5.02E+00	9.40E-01	2.73E+01	2.14E-02	2.36E-01	1.50E+01	1.29E-02	-4.45E+01
GWP-biogenic	eq. kg CO ₂	-3.92E+00	4.44E-03	5.39E-02	-3.86E+00	4.63E-06	1.81E-04	-1.71E-03	1.51E-05	-2.30E-01
GWP-luluc	eq. kg CO ₂	9.96E-01	2.48E-03	2.80E-04	9.99E-01	2.41E-06	1.15E-04	4.29E-04	2.38E-06	-1.33E-02
ODP	eq. kg CFC 11	6.96E-07	1.09E-07	6.16E-09	8.12E-07	3.40E-10	5.37E-09	2.67E-08	6.29E-11	-2.26E-07
AP	mol H ⁺	1.08E-01	1.10E-02	6.82E-03	1.26E-01	1.98E-04	5.85E-04	1.47E-02	1.93E-05	-3.26E-01
EP-freshwater	eq. kg P	3.90E-03	3.56E-04	1.09E-03	5.35E-03	6.57E-07	1.74E-05	1.82E-04	4.88E-07	-5.34E-02
EP-marine	eq. kg N	4.95E-02	2.76E-03	1.07E-03	5.33E-02	9.20E-05	1.59E-04	1.04E-02	2.36E-03	-4.63E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	2.93E-01	2.81E-02	9.00E-03	3.31E-01	1.00E-03	1.64E-03	7.37E-02	7.61E-05	-4.07E-01
POCP	eq. kg NMVOC	1.02E-01	1.70E-02	2.72E-03	1.22E-01	2.96E-04	9.55E-04	1.83E-02	2.83E-05	-1.20E-01
ADP-minerals & metals	eq. kg Sb.	2.00E-03	1.68E-05	3.68E-06	2.02E-03	7.67E-09	6.77E-07	1.27E-05	6.94E-09	-1.78E-04
ADP-fossil	MJ	3.91E+02	7.18E+01	1.13E+01	4.74E+02	2.82E-01	3.61E+00	1.07E+01	5.70E-02	-5.07E+02
WDP	eq. m ³	4.63E+01	3.56E-01	1.98E-01	4.69E+01	6.98E-04	1.86E-02	5.89E-01	3.83E-04	-9.66E+00

DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

PM	Disease incidence	3.17E-06	3.73E-07	1.79E-08	3.56E-06	5.53E-09	2.34E-08	7.02E-08	3.66E-10	-6.10E-07
IRP	eq. kBq U235	2.01E+00	9.66E-02	3.01E-02	2.14E+00	1.33E-04	4.53E-03	2.70E-02	1.41E-04	-1.40E+00
ETP-fw	CTUe	8.90E+02	3.52E+01	3.76E+00	9.29E+02	1.34E-01	1.73E+00	3.73E+01	2.56E-01	-1.44E+02
HTTP-c	CTUh	1.64E-07	2.29E-09	4.49E-10	1.67E-07	6.57E-12	1.06E-10	1.67E-09	1.31E-12	-9.28E-09
HTTP-nc	CTUh	6.48E-07	5.09E-08	1.82E-08	7.17E-07	4.61E-11	2.58E-09	5.79E-08	4.29E-11	-8.62E-07
SQP	dimensionless	4.37E+02	4.30E+01	2.33E+00	4.82E+02	1.88E-02	3.64E+00	5.45E+00	1.08E-01	-1.11E+02

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW										
PERE	MJ	2.99E+02	1.12E+00	9.84E-01	3.01E+02	1.59E-03	5.25E-02	5.46E-01	1.96E-03	-4.77E+01
PERM	MJ	5.18E-02	0.00E+00	0.00E+00	5.18E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	3.00E+02	1.12E+00	9.84E-01	3.02E+02	1.59E-03	5.25E-02	5.46E-01	1.96E-03	-4.77E+01
PEN-RE	MJ	3.74E+02	6.55E+01	1.12E+01	4.51E+02	2.57E-01	3.30E+00	1.01E+01	5.25E-02	-5.03E+02
PENRM	MJ	2.06E+01	6.22E+00	1.73E-01	2.70E+01	2.58E-02	3.14E-01	5.23E-01	4.47E-03	-3.61E+00
PENRT	MJ	3.95E+02	7.18E+01	1.13E+01	4.78E+02	2.82E-01	3.61E+00	1.07E+01	5.70E-02	-5.07E+02
SM	MJ	1.06E+01	7.88E-02	5.55E-02	1.08E+01	1.63E-04	3.62E-03	6.95E+00	5.95E-05	-2.19E+00
RSF	MJ	2.94E-01	2.13E-02	3.16E-02	3.46E-01	1.80E-05	8.82E-04	5.99E-03	2.08E-05	-1.53E+00
NRSF	MJ	3.92E-01	4.23E-02	1.09E-01	5.43E-01	4.86E-05	1.83E-03	1.02E-02	4.37E-05	-5.32E+00
FW	m3	1.09E+00	8.67E-03	2.69E-02	1.12E+00	1.51E-05	4.82E-04	2.85E-02	5.63E-05	-1.33E+00
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY										
HWD	kg	6.93E-01	6.73E-02	3.21E-02	7.93E-01	2.35E-04	3.39E-03	2.43E-01	7.23E-05	-1.40E+00
NHWD	kg	8.32E-01	3.47E+00	6.16E-02	4.36E+00	1.74E-04	3.11E-01	2.44E-01	2.53E-01	-1.69E+00
RWD	kg	5.03E-03	2.35E-05	7.39E-06	5.06E-03	3.07E-08	1.09E-06	6.85E-06	3.39E-08	-3.43E-04
CRU	kg	1.25E-20	-2.74E-21	8.45E-22	1.06E-20	-2.15E-24	-6.87E-23	-4.76E-23	1.49E-24	-4.53E-20
MFR	kg	2.73E+00	7.13E-02	5.42E-02	2.85E+00	1.34E-04	3.11E-03	1.50E-02	4.98E-05	-2.77E+00
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

**DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
NISKOEMISYJNE PŁYTY WARSTWOWE PIRTECH**



Tabela 6.11: Wyniki analizy LCA dla płyt warstwowych w okładzinach metalowych z rdzeniem typu PIR o grubości 160 mm

Wyniki na 1 m ² : płyta warstwowa PIRTECH 160 mm										
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO ₂	2.13E+01	4.93E+00	1.14E+00	2.74E+01	2.50E-02	2.33E-01	1.71E+01	1.46E-02	-5.10E+01
GWP-fossil	eq. kg CO ₂	2.53E+01	4.93E+00	1.08E+00	3.13E+01	2.50E-02	2.32E-01	1.71E+01	1.46E-02	-5.07E+01
GWP-biogenic	eq. kg CO ₂	-5.32E+00	4.36E-03	6.20E-02	-5.25E+00	5.40E-06	1.78E-04	-1.51E-03	1.69E-05	-2.64E-01
GWP-luluc	eq. kg CO ₂	1.35E+00	2.43E-03	3.22E-04	1.35E+00	2.81E-06	1.13E-04	4.53E-04	2.69E-06	-1.52E-02
ODP	eq. kg CFC 11	9.79E-07	1.07E-07	7.08E-09	1.09E-06	3.97E-10	5.27E-09	3.01E-08	6.79E-11	-2.56E-07
AP	mol H ⁺	1.35E-01	1.08E-02	7.84E-03	1.54E-01	2.31E-04	5.75E-04	1.65E-02	2.13E-05	-3.73E-01
EP-freshwater	eq. kg P	5.32E-03	3.50E-04	1.25E-03	6.92E-03	7.67E-07	1.72E-05	1.93E-04	5.53E-07	-6.10E-02
EP-marine	eq. kg N	6.46E-02	2.71E-03	1.23E-03	6.86E-02	1.07E-04	1.57E-04	1.18E-02	2.69E-03	-5.28E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	3.71E-01	2.76E-02	1.03E-02	4.09E-01	1.17E-03	1.61E-03	8.35E-02	8.36E-05	-4.64E-01
POCP	eq. kg NMVOC	1.30E-01	1.67E-02	3.12E-03	1.50E-01	3.45E-04	9.39E-04	2.07E-02	3.10E-05	-1.36E-01
ADP-minerals & metals	eq. kg Sb.	1.93E-03	1.65E-05	4.23E-06	1.95E-03	8.94E-09	6.66E-07	1.29E-05	7.81E-09	-2.04E-04
ADP-fossil	MJ	4.82E+02	7.05E+01	1.30E+01	5.66E+02	3.29E-01	3.55E+00	1.18E+01	6.22E-02	-5.78E+02
WDP	eq. m ³	6.20E+01	3.50E-01	2.28E-01	6.26E+01	8.14E-04	1.83E-02	6.67E-01	4.28E-04	-1.10E+01
DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PM	Disease incidence	3.62E-06	3.66E-07	2.06E-08	4.01E-06	6.45E-09	2.30E-08	7.62E-08	3.99E-10	-6.92E-07
IRP	eq. kBq U235	2.37E+00	9.49E-02	3.46E-02	2.50E+00	1.55E-04	4.45E-03	2.81E-02	1.58E-04	-1.60E+00
ETP-fw	CTUe	1.16E+03	3.46E+01	4.33E+00	1.20E+03	1.56E-01	1.70E+00	4.24E+01	2.91E-01	-1.64E+02
HTTP-c	CTUh	1.61E-07	2.25E-09	5.16E-10	1.64E-07	7.66E-12	1.04E-10	1.87E-09	1.46E-12	-1.19E-08
HTTP-nc	CTUh	7.07E-07	5.00E-08	2.09E-08	7.78E-07	5.37E-11	2.54E-09	6.44E-08	4.85E-11	-9.86E-07
SQP	dimensionless	5.66E+02	4.22E+01	2.68E+00	6.11E+02	2.20E-02	3.58E+00	5.61E+00	1.18E-01	-1.26E+02

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW										
PERE	MJ	3.30E+02	1.10E+00	1.13E+00	3.32E+02	1.86E-03	5.16E-02	5.70E-01	2.18E-03	-5.46E+01
PERM	MJ	4.83E-02	0.00E+00	0.00E+00	4.83E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	3.30E+02	1.10E+00	1.13E+00	3.33E+02	1.86E-03	5.16E-02	5.70E-01	2.18E-03	-5.46E+01
PEN-RE	MJ	4.59E+02	6.44E+01	1.28E+01	5.36E+02	2.99E-01	3.25E+00	1.12E+01	5.74E-02	-5.74E+02
PENRM	MJ	2.83E+01	6.11E+00	1.99E-01	3.46E+01	3.01E-02	3.08E-01	5.78E-01	4.84E-03	-4.12E+00
PENRT	MJ	4.88E+02	7.05E+01	1.30E+01	5.72E+02	3.29E-01	3.55E+00	1.18E+01	6.22E-02	-5.78E+02
SM	MJ	1.11E+01	7.74E-02	6.39E-02	1.12E+01	1.90E-04	3.56E-03	6.95E+00	6.57E-05	-2.58E+00
RSF	MJ	4.01E-01	2.09E-02	3.63E-02	4.58E-01	2.10E-05	8.67E-04	6.14E-03	2.29E-05	-1.75E+00
NRSF	MJ	5.36E-01	4.18E-02	1.25E-01	7.03E-01	5.67E-05	1.80E-03	1.09E-02	4.92E-05	-6.08E+00
FW	m3	1.45E+00	8.51E-03	3.09E-02	1.49E+00	1.76E-05	4.74E-04	3.24E-02	6.11E-05	-1.52E+00
WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY										
HWD	kg	9.44E-01	6.60E-02	3.69E-02	1.05E+00	2.74E-04	3.33E-03	2.76E-01	8.11E-05	-1.62E+00
NHWD	kg	1.05E+00	3.41E+00	7.08E-02	4.53E+00	2.03E-04	3.06E-01	2.70E-01	2.70E-01	-1.93E+00
RWD	kg	4.81E-03	2.31E-05	8.49E-06	4.84E-03	3.58E-08	1.07E-06	7.13E-06	3.81E-08	-3.94E-04
CRU	kg	1.68E-20	-2.70E-21	9.71E-22	1.51E-20	-2.51E-24	-6.75E-23	-6.41E-23	2.02E-24	-5.16E-20
MFR	kg	3.70E+00	7.01E-02	6.23E-02	3.84E+00	1.57E-04	3.06E-03	1.56E-02	5.48E-05	-3.15E+00
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

**DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
NISKOEMISYJNE PŁYTY WARSTWOWE PIRTECH**



Tabela 6.12: Wyniki analizy LCA dla płyt warstwowych w okładzinach metalowych z rdzeniem typu PIR o grubości 180 mm

Wyniki na 1 m²: płyta warstwowa PIRTECH 180 mm

PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO ₂	2.11E+01	5.19E+00	1.29E+00	2.76E+01	2.85E-02	2.61E-01	1.93E+01	1.64E-02	-5.73E+01
GWP-fossil	eq. kg CO ₂	2.49E+01	5.18E+00	1.22E+00	3.13E+01	2.85E-02	2.60E-01	1.93E+01	1.63E-02	-5.70E+01
GWP-biogenic	eq. kg CO ₂	-5.04E+00	4.58E-03	6.99E-02	-4.97E+00	6.18E-06	1.99E-04	-1.30E-03	1.87E-05	-2.97E-01
GWP-luluc	eq. kg CO ₂	1.28E+00	2.56E-03	3.63E-04	1.28E+00	3.21E-06	1.27E-04	4.77E-04	3.01E-06	-1.71E-02
ODP	eq. kg CFC 11	8.95E-07	1.13E-07	7.99E-09	1.02E-06	4.54E-10	5.91E-09	3.35E-08	7.29E-11	-2.85E-07
AP	mol H ⁺	1.31E-01	1.13E-02	8.85E-03	1.51E-01	2.65E-04	6.44E-04	1.84E-02	2.33E-05	-4.19E-01
EP-freshwater	eq. kg P	5.01E-03	3.68E-04	1.41E-03	6.79E-03	8.76E-07	1.92E-05	2.04E-04	6.17E-07	-6.86E-02
EP-marine	eq. kg N	6.19E-02	2.86E-03	1.39E-03	6.61E-02	1.23E-04	1.75E-04	1.32E-02	3.03E-03	-5.93E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	3.59E-01	2.90E-02	1.17E-02	3.99E-01	1.33E-03	1.80E-03	9.33E-02	9.10E-05	-5.22E-01
POCP	eq. kg NMVOC	1.25E-01	1.76E-02	3.53E-03	1.46E-01	3.95E-04	1.05E-03	2.31E-02	3.37E-05	-1.53E-01
ADP-minerals & metals	eq. kg Sb.	2.04E-03	1.73E-05	4.77E-06	2.07E-03	1.02E-08	7.45E-07	1.32E-05	8.68E-09	-2.29E-04
ADP-fossil	MJ	4.68E+02	7.41E+01	1.47E+01	5.57E+02	3.76E-01	3.98E+00	1.30E+01	6.74E-02	-6.50E+02
WDP	eq. m ³	5.90E+01	3.68E-01	2.57E-01	5.96E+01	9.31E-04	2.04E-02	7.46E-01	4.72E-04	-1.24E+01

DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

PM	Disease incidence	3.62E-06	3.86E-07	2.33E-08	4.03E-06	7.38E-09	2.58E-08	8.23E-08	4.33E-10	-7.74E-07
IRP	eq. kBq U235	2.33E+00	9.98E-02	3.91E-02	2.47E+00	1.77E-04	4.98E-03	2.92E-02	1.75E-04	-1.81E+00
ETP-fw	CTUe	1.11E+03	3.64E+01	4.88E+00	1.16E+03	1.79E-01	1.90E+00	4.74E+01	3.27E-01	-1.85E+02
HTTP-c	CTUh	1.70E-07	2.37E-09	5.82E-10	1.73E-07	8.76E-12	1.16E-10	2.07E-09	1.61E-12	-1.46E-08
HTTP-nc	CTUh	7.17E-07	5.26E-08	2.36E-08	7.93E-07	6.14E-11	2.84E-09	7.09E-08	5.42E-11	-1.11E-06
SQP	dimensionless	5.44E+02	4.44E+01	3.03E+00	5.91E+02	2.51E-02	4.01E+00	5.77E+00	1.27E-01	-1.42E+02



EPD Nr Ref: 2024-0054-3
CERTBUD Sp. z o.o.

Data wydania: 18-09-2024
Data ważności: 18-09-2029

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
NISKOEMISYJNE PŁYTY WARSTWOWE PIRTECH



WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW

PERE	MJ	3.33E+02	1.16E+00	1.28E+00	3.36E+02	2.13E-03	5.78E-02	5.94E-01	2.40E-03	-6.14E+01
PERM	MJ	5.18E-02	0.00E+00	0.00E+00	5.18E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	3.34E+02	1.16E+00	1.28E+00	3.36E+02	2.13E-03	5.78E-02	5.94E-01	2.40E-03	-6.14E+01
PEN-RE	MJ	4.46E+02	6.77E+01	1.45E+01	5.29E+02	3.42E-01	3.63E+00	1.24E+01	6.22E-02	-6.45E+02
PENRM	MJ	2.65E+01	6.42E+00	2.25E-01	3.32E+01	3.43E-02	3.45E-01	6.32E-01	5.22E-03	-4.63E+00
PENRT	MJ	4.74E+02	7.41E+01	1.47E+01	5.63E+02	3.76E-01	3.98E+00	1.30E+01	6.75E-02	-6.50E+02
SM	MJ	1.14E+01	8.14E-02	7.21E-02	1.16E+01	2.17E-04	3.98E-03	6.95E+00	7.19E-05	-2.97E+00
RSF	MJ	3.77E-01	2.20E-02	4.10E-02	4.40E-01	2.40E-05	9.71E-04	6.29E-03	2.50E-05	-1.97E+00
NRSF	MJ	5.04E-01	4.38E-02	1.41E-01	6.89E-01	6.48E-05	2.01E-03	1.15E-02	5.47E-05	-6.84E+00
FW	m3	1.38E+00	8.95E-03	3.49E-02	1.43E+00	2.02E-05	5.31E-04	3.63E-02	6.58E-05	-1.71E+00

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

HWD	kg	8.91E-01	6.95E-02	4.17E-02	1.00E+00	3.13E-04	3.73E-03	3.10E-01	8.99E-05	-1.83E+00
NHWD	kg	1.01E+00	3.59E+00	7.99E-02	4.68E+00	2.32E-04	3.42E-01	2.96E-01	2.86E-01	-2.17E+00
RWD	kg	5.11E-03	2.42E-05	9.59E-06	5.14E-03	4.09E-08	1.20E-06	7.40E-06	4.23E-08	-4.44E-04
CRU	kg	1.61E-20	-2.84E-21	1.10E-21	1.43E-20	-2.87E-24	-7.56E-23	-8.07E-23	2.55E-24	-5.79E-20
MFR	kg	3.51E+00	7.37E-02	7.03E-02	3.65E+00	1.79E-04	3.43E-03	1.63E-02	5.98E-05	-3.52E+00
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



EPD Nr Ref: 2024-0054-3
 CERTBUD Sp. z o.o.

Data wydania: 18-09-2024
 Data ważności: 18-09-2029

**DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
NISKOEMISYJNE PŁYTY WARSTWOWE PIRTECH**



Tabela 6.13: Wyniki analizy LCA dla płyt warstwowych w okładzinach metalowych z rdzeniem typu PIR o grubości 200 mm

Wyniki na 1 m ² : płyta warstwowa PIRTECH 200 mm										
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO ₂	2.25E+01	5.27E+00	1.43E+00	2.92E+01	3.21E-02	2.84E-01	2.14E+01	1.81E-02	-6.36E+01
GWP-fossil	eq. kg CO ₂	2.67E+01	5.27E+00	1.35E+00	3.33E+01	3.21E-02	2.83E-01	2.14E+01	1.81E-02	-6.33E+01
GWP-biogenic	eq. kg CO ₂	-5.60E+00	4.66E-03	7.75E-02	-5.52E+00	6.95E-06	2.17E-04	-1.09E-03	2.05E-05	-3.31E-01
GWP-luluc	eq. kg CO ₂	1.42E+00	2.60E-03	4.02E-04	1.43E+00	3.61E-06	1.38E-04	5.00E-04	3.33E-06	-1.90E-02
ODP	eq. kg CFC 11	9.94E-07	1.15E-07	8.86E-09	1.12E-06	5.11E-10	6.43E-09	3.69E-08	7.79E-11	-3.15E-07
AP	mol H ⁺	1.43E-01	1.15E-02	9.81E-03	1.64E-01	2.98E-04	7.01E-04	2.02E-02	2.53E-05	-4.65E-01
EP-freshwater	eq. kg P	5.56E-03	3.74E-04	1.57E-03	7.50E-03	9.86E-07	2.09E-05	2.15E-04	6.82E-07	-7.62E-02
EP-marine	eq. kg N	6.81E-02	2.90E-03	1.54E-03	7.25E-02	1.38E-04	1.91E-04	1.46E-02	3.37E-03	-6.59E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	3.91E-01	2.95E-02	1.29E-02	4.34E-01	1.50E-03	1.96E-03	1.03E-01	9.84E-05	-5.79E-01
POCP	eq. kg NMVOC	1.37E-01	1.79E-02	3.91E-03	1.59E-01	4.44E-04	1.14E-03	2.55E-02	3.64E-05	-1.69E-01
ADP-minerals & metals	eq. kg Sb.	2.06E-03	1.76E-05	5.29E-06	2.09E-03	1.15E-08	8.11E-07	1.34E-05	9.55E-09	-2.55E-04
ADP-fossil	MJ	5.07E+02	7.53E+01	1.63E+01	5.98E+02	4.23E-01	4.33E+00	1.42E+01	7.27E-02	-7.22E+02
WDP	eq. m ³	6.53E+01	3.74E-01	2.85E-01	6.60E+01	1.05E-03	2.22E-02	8.24E-01	5.17E-04	-1.38E+01
DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PM	Disease incidence	3.84E-06	3.92E-07	2.58E-08	4.26E-06	8.30E-09	2.80E-08	8.83E-08	4.66E-10	-8.57E-07
IRP	eq. kBq U235	2.50E+00	1.01E-01	4.33E-02	2.64E+00	2.00E-04	5.42E-03	3.03E-02	1.93E-04	-2.02E+00
ETP-fw	CTUe	1.23E+03	3.70E+01	5.41E+00	1.27E+03	2.01E-01	2.07E+00	5.25E+01	3.62E-01	-2.05E+02
HTTP-c	CTUh	1.72E-07	2.41E-09	6.45E-10	1.75E-07	9.85E-12	1.26E-10	2.27E-09	1.76E-12	-1.73E-08
HTTP-nc	CTUh	7.51E-07	5.34E-08	2.61E-08	8.31E-07	6.91E-11	3.10E-09	7.74E-08	5.98E-11	-1.23E-06
SQP	dimensionless	5.97E+02	4.51E+01	3.35E+00	6.46E+02	2.82E-02	4.36E+00	5.93E+00	1.37E-01	-1.58E+02

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
NISKOEMISYJNE PŁYTY WARSTWOWE PIRTECH



WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW

PERE	MJ	3.50E+02	1.18E+00	1.41E+00	3.53E+02	2.39E-03	6.29E-02	6.18E-01	2.62E-03	-6.83E+01
PERM	MJ	5.18E-02	0.00E+00	0.00E+00	5.18E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	3.51E+02	1.18E+00	1.41E+00	3.54E+02	2.39E-03	6.29E-02	6.18E-01	2.62E-03	-6.83E+01
PEN-RE	MJ	4.83E+02	6.88E+01	1.60E+01	5.68E+02	3.85E-01	3.95E+00	1.35E+01	6.71E-02	-7.16E+02
PENRM	MJ	2.95E+01	6.53E+00	2.49E-01	3.62E+01	3.86E-02	3.76E-01	6.86E-01	5.59E-03	-5.14E+00
PENRT	MJ	5.13E+02	7.53E+01	1.63E+01	6.05E+02	4.23E-01	4.33E+00	1.42E+01	7.27E-02	-7.22E+02
SM	MJ	1.18E+01	8.27E-02	7.99E-02	1.20E+01	2.45E-04	4.33E-03	6.95E+00	7.81E-05	-3.36E+00
RSF	MJ	4.19E-01	2.23E-02	4.54E-02	4.87E-01	2.70E-05	1.06E-03	6.44E-03	2.70E-05	-2.19E+00
NRSF	MJ	5.60E-01	4.46E-02	1.57E-01	7.61E-01	7.29E-05	2.19E-03	1.22E-02	6.03E-05	-7.60E+00
FW	m3	1.53E+00	9.10E-03	3.87E-02	1.58E+00	2.27E-05	5.78E-04	4.02E-02	7.05E-05	-1.90E+00

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

HWD	kg	9.90E-01	7.06E-02	4.62E-02	1.11E+00	3.52E-04	4.06E-03	3.43E-01	9.88E-05	-2.05E+00
NHWD	kg	1.11E+00	3.64E+00	8.86E-02	4.84E+00	2.61E-04	3.73E-01	3.21E-01	3.02E-01	-2.41E+00
RWD	kg	5.15E-03	2.46E-05	1.06E-05	5.19E-03	4.61E-08	1.31E-06	7.68E-06	4.66E-08	-4.95E-04
CRU	kg	1.78E-20	-2.88E-21	1.21E-21	1.62E-20	-3.23E-24	-8.23E-23	-9.72E-23	3.07E-24	-6.42E-20
MFR	kg	3.90E+00	7.49E-02	7.80E-02	4.05E+00	2.01E-04	3.73E-03	1.70E-02	6.49E-05	-3.90E+00
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



EPD Nr Ref: 2024-0054-3
 CERTBUD Sp. z o.o.

Data wydania: 18-09-2024
 Data ważności: 18-09-2029

**DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA PRODUKTU
NISKOEMISYJNE PŁYTY WARSTWOWE PIRTECH**



Tabela 6.14: Wyniki analizy LCA dla płyt warstwowych w okładzinach metalowych z rdzeniem typu PIR o grubości 220 mm

Wyniki na 1 m ² : płyta warstwowa PIRTECH 220 mm										
PODSTAWOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PARAMETR	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	eq. kg CO ₂	2.39E+01	5.36E+00	1.56E+00	3.08E+01	3.57E-02	3.51E-01	2.35E+01	1.98E-02	-6.99E+01
GWP-fossil	eq. kg CO ₂	2.85E+01	5.35E+00	1.47E+00	3.53E+01	3.57E-02	3.50E-01	2.35E+01	1.98E-02	-6.95E+01
GWP-biogenic	eq. kg CO ₂	-6.17E+00	4.73E-03	8.45E-02	-6.08E+00	7.72E-06	2.68E-04	-8.80E-04	2.23E-05	-3.65E-01
GWP-luluc	eq. kg CO ₂	1.56E+00	2.64E-03	4.38E-04	1.57E+00	4.01E-06	1.71E-04	5.24E-04	3.65E-06	-2.09E-02
ODP	eq. kg CFC 11	1.09E-06	1.16E-07	9.65E-09	1.22E-06	5.67E-10	7.95E-09	4.03E-08	8.29E-11	-3.45E-07
AP	mol H ⁺	1.54E-01	1.17E-02	1.07E-02	1.77E-01	3.31E-04	8.67E-04	2.20E-02	2.74E-05	-5.12E-01
EP-freshwater	eq. kg P	6.12E-03	3.80E-04	1.71E-03	8.20E-03	1.10E-06	2.58E-05	2.26E-04	7.46E-07	-8.38E-02
EP-marine	eq. kg N	7.43E-02	2.95E-03	1.68E-03	7.89E-02	1.53E-04	2.36E-04	1.60E-02	3.70E-03	-7.24E-02
EP-terrestrial	eq. mol N	4.24E-01	2.99E-02	1.41E-02	4.68E-01	1.67E-03	2.43E-03	1.13E-01	1.06E-04	-6.37E-01
POCP	eq. kg NMVOC	1.49E-01	1.81E-02	4.26E-03	1.71E-01	4.93E-04	1.42E-03	2.78E-02	3.91E-05	-1.86E-01
ADP-minerals & metals	eq. kg Sb.	2.08E-03	1.79E-05	5.77E-06	2.11E-03	1.28E-08	1.00E-06	1.36E-05	1.04E-08	-2.81E-04
ADP-fossil	MJ	5.45E+02	7.65E+01	1.77E+01	6.39E+02	4.70E-01	5.36E+00	1.53E+01	7.79E-02	-7.93E+02
WDP	eq. m ³	7.17E+01	3.80E-01	3.11E-01	7.24E+01	1.16E-03	2.75E-02	9.02E-01	5.62E-04	-1.51E+01
DODATKOWE WSKAŹNIKI WPŁYWU NA ŚRODOWISKO										
PM	Disease incidence	4.07E-06	3.98E-07	2.81E-08	4.49E-06	9.22E-09	3.47E-08	9.44E-08	5.00E-10	-9.39E-07
IRP	eq. kBq U235	2.66E+00	1.03E-01	4.72E-02	2.81E+00	2.22E-04	6.71E-03	3.14E-02	2.10E-04	-2.23E+00
ETP-fw	CTUe	1.34E+03	3.76E+01	5.90E+00	1.38E+03	2.23E-01	2.56E+00	5.76E+01	3.97E-01	-2.26E+02
HTTP-c	CTUh	1.75E-07	2.44E-09	7.03E-10	1.78E-07	1.09E-11	1.56E-10	2.46E-09	1.91E-12	-1.99E-08
HTTP-nc	CTUh	7.85E-07	5.43E-08	2.85E-08	8.68E-07	7.68E-11	3.83E-09	8.39E-08	6.54E-11	-1.36E-06
SQP	dimensionless	6.51E+02	4.58E+01	3.65E+00	7.00E+02	3.14E-02	5.39E+00	6.09E+00	1.46E-01	-1.74E+02

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE ZUŻYCIE ZASOBÓW

PERE	MJ	3.68E+02	1.20E+00	1.54E+00	3.70E+02	2.66E-03	7.78E-02	6.42E-01	2.85E-03	-7.51E+01
PERM	MJ	5.18E-02	0.00E+00	0.00E+00	5.18E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	3.69E+02	1.20E+00	1.54E+00	3.71E+02	2.66E-03	7.78E-02	6.42E-01	2.85E-03	-7.51E+01
PEN-RE	MJ	5.19E+02	6.99E+01	1.75E+01	6.06E+02	4.28E-01	4.89E+00	1.46E+01	7.19E-02	-7.88E+02
PENRM	MJ	3.24E+01	6.63E+00	2.71E-01	3.93E+01	4.29E-02	4.65E-01	7.40E-01	5.96E-03	-5.65E+00
PENRT	MJ	5.52E+02	7.65E+01	1.77E+01	6.46E+02	4.70E-01	5.36E+00	1.53E+01	7.79E-02	-7.93E+02
SM	MJ	1.22E+01	8.40E-02	8.70E-02	1.24E+01	2.72E-04	5.36E-03	6.95E+00	8.43E-05	-3.74E+00
RSF	MJ	4.61E-01	2.27E-02	4.95E-02	5.34E-01	3.00E-05	1.31E-03	6.59E-03	2.91E-05	-2.41E+00
NRSF	MJ	6.16E-01	4.53E-02	1.71E-01	8.32E-01	8.10E-05	2.71E-03	1.28E-02	6.58E-05	-8.36E+00
FW	m3	1.68E+00	9.24E-03	4.21E-02	1.73E+00	2.52E-05	7.15E-04	4.41E-02	7.52E-05	-2.09E+00

WSKAŹNIKI OPISUJĄCE STRUMIENIE WYJŚCIOWE I ODPADY

HWD	kg	1.09E+00	7.17E-02	5.03E-02	1.21E+00	3.91E-04	5.02E-03	3.76E-01	1.08E-04	-2.26E+00
NHWD	kg	1.20E+00	3.70E+00	9.65E-02	4.99E+00	2.90E-04	4.61E-01	3.47E-01	3.18E-01	-2.65E+00
RWD	kg	5.19E-03	2.50E-05	1.16E-05	5.23E-03	5.12E-08	1.62E-06	7.96E-06	5.08E-08	-5.46E-04
CRU	kg	1.96E-20	-2.93E-21	1.32E-21	1.80E-20	-3.59E-24	-1.02E-22	-1.14E-22	3.60E-24	-7.05E-20
MFR	kg	4.29E+00	7.61E-02	8.49E-02	4.45E+00	2.24E-04	4.62E-03	1.76E-02	6.99E-05	-4.28E+00
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

7. DOKUMENTY REFERENCYJNE

- PN-EN 15804+A2:2020-03 Zrównoważenie obiektów budowlanych -- Deklaracje środowiskowe wyrobu -- Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych
- PN-EN ISO 1025:2010. Etykiety i deklaracje środowiskowe -- Deklaracje środowiskowe III typu -- Zasady i procedury
- PN-EN ISO 14044:2009 Zarządzanie środowiskowe -- Ocena cyklu życia -- Wymagania i wytyczne
- PN-EN 15942:2012 Zrównoważone obiekty budowlane -- Środowiskowe deklaracje wyrobu -- Format komunikaty: biznes-biznes
- PN-EN ISO 14067:2018-10 Gazy cieplarniane -- Ślad węglowy wyrobów -- Wymagania i wytyczne dotyczące kwantyfikacji
- ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works -- Core rules for environmental products declarations of construction products and services
- ISO 20915:2018 Life cycle inventory calculation methodology for steel products
- 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- 2024-0054-3

DEKLARACJI ŚRODOWISKOWEJ III TYPU

Produkt:

Niskoemisyjne płyty warstwowe PIRTECH

- PWS – PIR – ST
- PWS – PIR – PL
- PWS – PIR – CH
- PWD – PIR

Producent:

PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.
ul. Sokołowska 32B, Sokołów
05-806 Komorów
NIP: 534-21-39-235

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 18-09-2024r. 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, 18/09/2024 r.