

DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA

wg ISO 14025 i EN 15804

Właściciel deklaracji	ARGE; Stowarzyszenie Europejskich Stowarzyszeń Ślusarskich
Operator programu	Instytut Budownictwa i Środowiska (IBU)
Wydawca	Instytut Budownictwa i Środowiska (IBU)
Nr deklaracji	EPD-ARG-20160194-IBG1-DE
ECO EPD Ref. Nr.	ECO-00000413
Data wydania	2016-09-14
Ważna do	2021-09-13

Okucia do okien

ARGE; Stowarzyszenie Europejskich Stowarzyszeń Ślusarskich

(Niniejsza EPD dotyczy wyłącznie produktów posiadacza licencji ARGE-EPD)


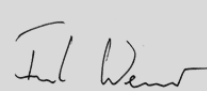
www.ibu-epd.com / <https://epd-online.com>



Roto Frank AG dysponuje niniejszą Deklaracją EPD jako licencjobiorca Stowarzyszenia Europejskich Stowarzyszeń Ślusarskich



1. Dane podstawowe

<p>ARGE</p> <hr/> <p>Operator programu Instytut Budownictwa i Środowiska (IBU) Panoramastr. 1 10 627 Berlin Niemcy</p> <hr/> <p>Nr deklaracji EPD-ARG-20160194-IBG1-DE</p> <hr/> <p>Niniejsza deklaracja oparta jest na zasadach kategorii produktu: Okucia budowlane, 02.2016 (przeprowadzono badanie CPR i zatwierdzono przez niezależny komitet ekspertów, SVA)</p> <hr/> <p>Data wydania 2016-09-14</p> <hr/> <p>Ważna do 2021-09-13</p> <hr/> <p></p> <hr/> <p>Prof Dr-Inż Horst J. Bossenmayer (Przewodniczący Instytutu Budownictwa i Środowiska)</p> <hr/> <p></p> <hr/> <p>Dr Burkhard Lehmann (Prezes IBU)</p>	<p>Okucia do okien</p> <hr/> <p>Właściciel deklaracji ARGE; Arbeitsgemeinschaft der Verbände der Europäischen Schloss- und Beschlagindustrie Offerstraße 12 42551 Velbert Niemcy</p> <hr/> <p>Deklarowany produkt / deklarowana jednostka Masa okucia do okien 1 kg</p> <hr/> <p>Zakres: Deklaracja środowiskowa ARGE dotyczy okuć do okien, których montaż przewidziany jest w oknach wykonanych z różnych materiałów i w różnym otoczeniu budowlanym. Dla celów obliczenia LCA (ocena cyklu życia) dla tej grupy produktów zastosowano jako produkt referencyjny okucie do okien wykonane ze żelaza, aluminium lub ze stali, które ma największy wpływ na LCA w odniesieniu do 1 kg produktu. Dokonano również analizy zakresu działania w celu wyznaczenia czynników granicznych dla okuć do okien, które obejmuje niniejsza deklaracja EPD. Wstępna ocena (uproszczona analiza LCA) potwierdziła, że niniejsza deklaracja EPD opiera się na „worst case” (najgorszy z możliwych przypadków), tak aby uwzględnić wszystkie okucia do okien produkowane w Europie przez producentów stowarzyszonych w ARGE. Posiadacz deklaracji odpowiada za informacje i dowody, które posłużyły jako materiał źródłowy. Wyklucza się odpowiedzialność ARGE (IBU) jako właściciela deklaracji w zakresie informacji producenta, danych LCA oraz dowodów.</p> <hr/> <p>Weryfikacja</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Istotą badania PCR jest norma CEN / EN 15804</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Weryfikacja EPD przez niezależną osobę trzecią zgodnie z ISO 14025</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> wewnętrzna</td> <td><input type="checkbox"/> zewnętrzna</td> </tr> </table> <hr/> <p></p> <hr/> <p>Dr Frank Werner (Niezależny audytor powołany przez SVA)</p>	Istotą badania PCR jest norma CEN / EN 15804		Weryfikacja EPD przez niezależną osobę trzecią zgodnie z ISO 14025		<input checked="" type="checkbox"/> wewnętrzna	<input type="checkbox"/> zewnętrzna
Istotą badania PCR jest norma CEN / EN 15804							
Weryfikacja EPD przez niezależną osobę trzecią zgodnie z ISO 14025							
<input checked="" type="checkbox"/> wewnętrzna	<input type="checkbox"/> zewnętrzna						

2. Produkt

2.1 Opis produktu

Niniejsza deklaracja EPD dotyczy urządzeń, które umożliwiają otwieranie i zamykanie okien poprzez wykonanie szeregu ruchów (wysuwanie, przesuwanie, uchylanie i obracanie, itd.). Obejmuje ona produkty o różnym składzie surowcowym i różnej konstrukcji.

2.2 Zastosowanie

Produkty te są przeznaczone do montażu w oknach wykonanych z najróżniejszych materiałów i przeznaczonych do stosowania w różnych sytuacjach budowlanych. Zapewniają one prawidłowe działanie

okna. Mogą być stosowane w oknach wewnętrznych i zewnętrznych.

2.3 Dane techniczne

W idealnym przypadku produkty powinny odpowiadać stosowanej specyfikacji technicznej. EN 13126 – okucia budowlane – okucia do okien i drzwi balkonowych jest przykładem takiej specyfikacji i kilka produktów spełnia wymogi tej normy. Miarodajną strukturę klasyfikacji przedstawia poniższa tabela.

Oznaczenie	Wartość	Jednostka
Kategoria użytkowania	-	Klasa
Trwałość / niezawodność działania	3, 4, 5	Klasa
Masa skrzydła okiennego	-	Klasa
Odporność ogniowa	0	Klasa
Ochrona	1	Klasa
Odporność na korozję	2, 3, 4	Klasa
Ochrona	-	Klasa
Klasa zawiasów	2 - 17	Klasa

2.4 Wprowadzanie na rynek / zasady zastosowania

Ponieważ norma /EN 13126/ nie jest normą zharmonizowaną, nie podlega ona regulacjom zawartym w Rozporządzeniu o produktach budowlanych. Z tego względu spełnienie tej normy jest dobrowolne. Obowiązujące mogą okazać się jednak inne krajowe przepisy (np. przepisy budowlane).

2.5 Stan fabryczny

Produkty sprzedawane są w paczkach. Dostawa pojedynczych produktów jest możliwa, ale jest wyjątkiem. Normalne dostawy składają się z większych ilości okuć do okien, ponieważ są one oferowane na rynku jako produkty B2B i nie są przeznaczone dla użytkownika końcowego.

2.6 Surowce główne / surowce pomocnicze

Skład produktu analizowanego dla celów niniejszej deklaracji EPD:

Wartości podane w poniższej tabeli odnoszą się do produktu poddanego analizie dla celów niniejszej deklaracji EPD. W nawiasie podano zakresy wartości innych produktów, znajdujących się w tym samym zakresie stosowania.

Oznaczenie	Wartość	Jednostka
Cynk (0,00 % - 59,19 %)	59,19	%
Stal (19,43 % - 91,01 %)	19,43	%
Aluminium (0,00 % - 19,22 %)	19,22	%
Stal nierdzewna (0,00 % - 6,60 %)	0,82	%
Poliamid 66 (0,67 % - 5,23 %)	1,34	%
ABS (0,00 % - 0,06 %)	0	%
Polietylen o wysokiej gęstości (0,00 % - 0,75 %)	0	%
Poliamid 6 (0,00 % - 0,10 %)	0	%
Polipropylen (0,00 % - 0,13 %)	0	%
Znał (0,00 % - 10,79 %)	0	%
PVC (0,00 % - 0,21 %)	0	%

Produkt nie zawiera żadnych substancji, które zostały wymienione w rozporządzeniu REACH na liście substancji niepokojących.

Cynk jest metalem wytwarzanym w procesie pozyskiwania metalu. Elementy wykonywane z cynku wytwarzane są w procesie odlewu ciśnieniowego.

Aluminium to metal niezawierający żelaza pozyskiwany z boksytu w procesie Bayer. Elementy wykonywane z aluminium są produkowane w procesie ekstruzji.

Poliamid 66 to tworzywo sztuczne uzyskiwane w drodze polikondensacji składające się w równych częściach z heksametylediaminy i kwasu adypinowego. W celu zwiększenia jego właściwości mechanicznych może być wzmocniony włóknem szklanym. Elementy produkowane z poliamidu wytwarzane są jako odlewy wtryskowe.

Stal powstaje w wyniku połączenia żelaza i węgla oraz innych składników, dobieranych w zależności od jej pożądanych właściwości. Elementy wykonane ze stali wytwarzane są poprzez tłoczenie.

Stal nierdzewna powstaje z połączenia żelaza i chromu oraz innych składników, dobieranych w zależności od jej pożądanych właściwości. Elementy wykonane ze stali wytwarzane są poprzez tłoczenie.

2.7 Produkcja

Produkcja okucia do okien z reguły przebiega w 3 etapach:

1. Prefabrykacja półproduktów – ten etap może obejmować zabezpieczenie powierzchni zewnętrznej w fabryce lub przez zewnętrznych producentów
 2. Wstępny montaż grup elementów (w fabryce)
 3. Montaż ostateczny (w fabryce)
- Pojedyncze elementy produktu są montowane ręcznie.

2.8 Środowisko i zdrowie a proces produkcyjny

Członkowie stowarzyszenia ARGE wykonują regularnie pomiary dot. jakości powietrza i poziomu hałasu. Wyniki mieszczą się w ramach określonego przepisami poziomu bezpieczeństwa. W obszarach, w których pracownicy mają kontakt z chemikaliami musi być udostępniona określona przepisami odzież ochronna oraz zabezpieczające urządzenia techniczne. Obowiązkowe są regularne badania lekarskie pracowników produkcyjnych.

2.9 Stosowanie produktu / Instalacja

Instalacja produktu zależy od rodzaju drzwi i specyfiki sytuacji budowlanej. Z reguły nie wymaga ona zużycia dodatkowej energii.

2.10 Opakowanie

Zwyczajowo, każdy pojedynczy produkt jest pakowany w papier. Okucia do okien są następnie sortowane wg partii i pakowane w tekturowy karton. Następnie składowane na paletach w celu dalszego transportu do klienta.

Odpady z opakowań są rozdzielane i zbierane w celu ich recyklingu.

2.11 Warunki użytkowania

Produkty po zamontowaniu podczas całego okresu użytkowania nie powinny wymagać konserwacji. Ich użytkowanie nie może powodować konieczności korzystania z wody lub energii i nie mogą stać się źródłem żadnej emisji.

2.12 Środowisko i zdrowie a użytkowanie

W warunkach normalnego użytkowania produktu nie należy oczekiwać powstania szkód środowiskowych lub zdrowotnych.

2.13 Referencyjny okres użytkowania

Referencyjny okres użytkowania dla tego produktu pod warunkiem ich normalnego użytkowania wynosi 30 lat. Okres użytkowania ustalony jest w oparciu o wyniki testów mechanicznego badania trwałości wg normy /EN 13126/ w 25.000 cyklach otwierania. Referencyjny okres użytkowania zależy od rzeczywistej częstotliwości użytkowania oraz warunków środowiskowych. Zakłada się, że montaż i konserwacja są zgodne z informacją producenta.

2.14 Wpływ zjawisk nadzwyczajnych

Pożar

Brak szczególnych wymogów w zakresie odporności ogniowej.

Woda

Deklarowany produkt jest przewidziany do użytku w normalnych warunkach na zewnątrz i wewnątrz budynku. W wypadku niespodziewanej powodzi nie może dochodzić do uwalniania niebezpiecznych substancji.

Zniszczenia mechaniczne

Mechaniczne zniszczenie deklarowanego produktu nie może mieć wpływu na środowisko lub jego skład.

2.15 Faza użytkowania

Podczas demontażu okuć do okien (przeznaczonych do ponownego wykorzystania lub recyklingu) nie może dochodzić do obciążenia środowiska.

2.16 Utylizacja

Okucia do okien należy zawsze, gdy jest to możliwe poddać recyklingowi, o ile nie powoduje to obciążenia środowiska. Klasyfikacja odpadów wg Europejskiego katalogu odpadów: 17 04 07

2.17 Dalsze informacje

Szczegółowe informacje dot. wszystkich typów i wersji są dostępne na stronie internetowej producentów: <http://arge.org/members/members-directory.htm>

3. LCA: Zasady obliczania

3.1 Deklarowana jednostka

Dla wszystkich produktów, których dotyczy niniejsza deklaracja środowiskowa ARGE deklarowana jednostka wynosi 1 kg. Ponieważ pojedyncze produkty rzadko ważą dokładnie 1 kg, należy ustalić dokładną wagę produktu i zastosować ją na koniec w tabeli jako czynnik korygujący w celu określenia faktycznej wartości dla 1kg produktu (rozdział 5).

Bazując na danych sprzedaży oceniono 3 reprezentatywne produkty a wyniki studium „worst case” zastosowano w tabelach.

Czynnik korygujący

Oznaczenie	Wartość	Jednostka
Deklarowane parametry jednostki	1	kg
Masa deklarowanego produktu	1,47	kg
Czynnik korygujący	podzielony przez 1,47	

3.2 Granica systemu

Rodzaj deklaracji EPD Cykl produkcyjny
Analiza cyklu żywotności produktu obejmuje produkcję i transport surowców, wytworzenie produktu i materiały opakowaniowe, zadeklarowane w modułach A1 - A3. Starty produkcyjne traktowane są jako odpad do ponownego zagospodarowania. Nie uwzględnia się żadnych innych procesów recyklingu z wyjątkiem transportu i zużycia energii elektrycznej potrzebnej do rozdrobnienia metali. W przypadku stosowania jako surowców metali pochodzących z recyklingu uwzględnia się jedynie proces konwersji a nie proces pozyskiwania surowca.

Moduł A4 dotyczy transportu produktu końcowego na budowę.

Instalacja produktu nie powoduje powstawania odpadów. Z tego względu moduł A5 dotyczy tylko utylizacji opakowania po produkcji.

W odniesieniu do referencyjnego okresu użytkowania, który został uwzględniony w tym badaniu, w przypadku modułów B1 - B7 nie występuje żaden input lub output.

Rozważane są również stadia dotyczące końcowego okresu żywotności. Moduł C2 uwzględnia transport do miejsca utylizacji. Moduł C4 dotyczy usunięcia okuć do okien. Moduł C3 przedstawia średnią europejską dotyczącą obróbki odpadów poszczególnych elementów, przy czym pozostające odpady różniowane są jako spalane i deponowane. Dla transportu odpadów do miejsca recyklingu stosuje się takie same założenia jak dla A3.

W modułach dotyczących ostatniej fazy żywotności (C1 do C4) uwzględniono granice systemu wg normy XP P01-064/CN, patrz załącznik H2 i H6 dokumentów dot. tej normy w zakresie liczb i innych szczegółów.

W praktyce koniec żywotności przedstawiono w następujący sposób:

- jeżeli materiał zostanie przekazany do recyklingu, wówczas należy uwzględnić ogólny transport i zużycie energii elektrycznej niszczarki (zgodnie z procesem „Rozdrabnianie metali”). Dopiero w tym momencie przyjmuje się, że materiał osiągnął stan „ostatnia faza odpadu”.

- dla każdego rodzaju odpadów przyjmuje się, że transport do miejsca przeznaczenia odpadów wyniósł 30 km (źródło: FD P01-015). Elementy dostarczone do recyklingu obejmują zużycie energii elektrycznej (rozdrobnienie) i strumień materiałów wsadowych („materiały do recyklingu, niewyspecjalizowane”) Niniejsza deklaracja EPD deklaruje jako koniec okresu żywotności produktu cztery możliwe scenariusze:

1. 100 % produktu zostanie przekazanych na składowisko
2. 100 % produktu zostanie przekazanych do spalania
3. 100 % produktu zostanie przekazanych do recyklingu

4 scenariusz mieszany, składający się z trzech powyższych, a którego wartości zależą od ilości odpadów podlegających recyklingowi.

Moduł D nie został zadeklarowany

3.3 Szacunki i założenia

Dla deklarowanego produktu dane LCA zostały obliczone na podstawie danych produkcyjnych firmy będącej członkiem ARGE. Firma została wybrana przez ARGE, ponieważ jest reprezentatywna ze względu na swoje procesy produkcyjne i udziały w rynku. Okucie do okien wybrane jako reprezentatywne do wykonania obliczeń odpowiada regule „worst case”, zgodnie z opisem w rozdziale 6 „LCA: Interpretacja”. „LCA: Interpretacja”.

3.4 Zasady obciążenia

Uwzględniane kryteria obciążenia wynoszą 1 % wykorzystania odnawialnej i nieodnawialnej energii pierwotnej i 1 % całkowitej masy materiałów. Całkowita suma nieuwzględnionych parametrów wynosi maksymalnie 5% wykorzystania energii i materiałów. Dla celów tego badania uwzględniono wszystkie strumienie wejściowe i wyjściowe w 100%, łącznie z surowcami wchodzącymi w skład produktu podanymi przez producenta, opakowaniem surowców i produktu

finalnego. W 100 % uwzględniono także zużycie wody i energii, zgodnie z udostępnionymi danymi. Dla przyjętego sposobu postępowania nie są znane żadne reguły obciążenia w odniesieniu do istotnego wpływu na środowisko.

3.5 Dane w tle

W celu przedstawienia cyklu żywotności badanego produktu pobrano wszelkie miarodajne dane z banku danych ecoinvent 3.1 – Alloc Rec. Do analizy cyklu żywotności zastosowano program SimaPro (V8.0.5) firmy PRÉ Consulting.

3.6 Jakość danych

Zastosowany czynnik czasu i dane cyklu żywotności pochodzą z: danych pozyskanych specjalnie do tego badania na miejscu u producenta będącego członkiem ARGE. Zestawy danych oparte są na uśrednionych danych z jednego roku (okres: styczeń 2013 do grudnia 2013) W przypadkach, gdy nie są dostępne zebrane dane, zostały zastosowane ogólne dane z bazy danych ecoinvent V3. Baza ta jest regularnie aktualizowana i jest reprezentatywna dla wszystkich aktualnych procesów (cała baza danych została zaktualizowana w 2014 roku).

3.7 Okres

Podstawą danych oceny cyklu żywotności są roczne dane produkcyjne firmy członkowskiej stowarzyszenia ARGE za rok 2013.

Pozostałe wartości, dotyczące np. przetwarzania surowców zostały pozyskane z banku danych ecoinvent v3 Alloc Rec. Jeżeli zestawy danych pochodzą z różnych okresów, wówczas korzysta się z dokumentacji ecoinvent, w celu uzyskania dalszych informacji.

3.8 Przydział

Produkty, których dotyczy niniejsza deklaracja EPD są wytwarzane w zakładzie produkcyjnym. Producent udostępnił wszystkie dane produktowe w przeliczeniu na jednostkę, podzielone przez masę produktu, tak aby uzyskać wartość w przeliczeniu na 1 kg wytwarzanego produktu.

Założenia dotyczące końca żywotności produktu zostały opisane w rozdziale „Granice systemu”.

3.9 Porównywalność

Zasadniczo porównywalność lub ocena danych EPD jest możliwa tylko wówczas, gdy wszystkie porównywane zestawy danych są produkowane zgodnie z EN 15804, przy uwzględnieniu specyfiki obiektu lub cech specyficznych produktu. Konieczne jest podanie zastosowanej bazy danych, z której pozyskano dane w tle.

4. LCA: Scenariusze i inne informacje techniczne

Poniższe informacje techniczne stanowią podstawę zadeklarowanych modułów lub mogą być wykorzystane do opracowania specyficznych scenariuszy w kontekście oceny obiektów budowlanych, gdy moduły nie zostaną zadeklarowane (MND).

Transport na budowę (A4)

Oznaczenie	Wartość	Jednostka
Paliwo w litrach	0,0045	l/100 km
Transport (odległość)	3500	km
Wykorzystanie możliwości (w tym puste przejazdy)	36	%

Montaż na budynku

Oznaczenie	Wartość	Jednostka
Straty materiałowe	0,144	kg

Referencyjny okres użytkowania

Oznaczenie	Wartość	Jednostka
Referencyjny okres użytkowania (warunek użytkowania: patrz rozdział 2.13)	30	a

Koniec okresu żywotności (C1 - C4)

Oznaczenie	Wartość	Jednostka
Zbiórka selektywna (wszystkie scenariusze)	1	kg
Z przeznaczeniem do recyklingu (scenariusz mieszany)	0,317	kg
Z przeznaczeniem do odzysku energii (scenariusz mieszany)	0,314	kg
Z przeznaczeniem do składowania (scenariusz mieszany)	0,369	kg
Z przeznaczeniem do spalania (scenariusz 100% do spalania) scenariusz 1	1	kg

Z przeznaczeniem do składowania (scenariusz składowania) scenariusz 2	1	kg
Z przeznaczeniem do recyklingu (scenariusz 100% do recyklingu) scenariusz 3	1	kg

Przyjmuje się, że odległość pomiędzy miejscem demontażu a następnym miejscem obróbki wynosi do 30 km, a transport odbywa się samochodem ciężarowym od 16 do 32 ton. (Źródło: FD P01-015).

Możliwości ponownego zastosowania, odzysku / regeneracji i / lub recyklingu (D), istotne informacje dot. scenariuszy

Ponieważ moduł D nie jest deklarowany, niektóre materiały są uwzględniane ze wskaźnikiem „materiały do recyklingu”, jednak nie wiąże się to z rekompensatą.

5. LCA: Wyniki

W tabeli 1 „Dane dot. granic systemowych” zadeklarowane moduły zostały zaznaczone znakiem „X”. Wszystkie moduły, które nie są zadeklarowane w EPD, ale dla których są dostępne dodatkowe dane, zostały oznaczone „MND”. Dane te mogą zostać użyte także do scenariuszy z oceną obiektów budowlanych. Wartości są deklarowane w formie wykładniczej z trzema ważnymi cyframi.

DANE DOT. GRANIC SYSTEMU (X = WŁĄCZON E DO BILANSU EKOLOGICZNEGO; MND = MODUŁ NIEZADEKLAROWANY)

STADIUM PRODUKCJI			STADIUM WYKONANIA OBIEKTU BUDOWLANO		STADIUM WYKORZYSTANIA								STADIUM UTYLIZACJI				REKOMPENSATY I OBCIĄŻENIA POZA GRANICAMI SYSTEMU
Zaopatrzenie w surowce	Transport	Produkcja	Transport od producenta do miejsca zastosowania	Montaż	Korzystanie / Zastosowanie	Utrzymanie i serwis	Naprawa	Wymiana	Renowacja	Zużycie energii do obsługi budynku	Zużycie wody do obsługi budynku	Demontaż	Rozbiórka	Transport	Utylizacja odpadów	Utylizacja	Możliwość ponownego użycia, Możliwość odzysku / regeneracji, Możliwość recyklingu
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	MND	

WYNIKI BILANSU EKOLOGICZNEGO – ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO 1 kg okuć do okien

Parametry	Jednostka	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C2/1	C2/2	C2/3	C3	C3/1	C3/2	C3/3	C4	C4/1	C4/2	C4/3
GWP	[kg CO ₂ -Äq.]	8,37E+0	5,89E-1	1,36E-2	0,00E+0	5,05E-3	5,05E-3	5,05E-3	5,05E-3	4,34E-3	0,00E+0	0,00E+0	8,66E-3	6,82E-3	5,23E-1	4,97E-1	0,00E+0
ODP	[kg CFC11-Äq.]	6,14E-7	1,08E-7	3,60E-10	0,00E+0	9,26E-10	9,26E-10	9,26E-10	9,26E-10	4,66E-10	0,00E+0	0,00E+0	9,30E-10	4,97E-11	4,02E-9	3,43E-9	0,00E+0
AP	[kg SO ₂ -Äq.]	7,52E-2	2,39E-3	1,41E-5	0,00E+0	2,05E-5	2,05E-5	2,05E-5	2,05E-5	1,80E-5	0,00E+0	0,00E+0	3,60E-5	2,50E-6	2,58E-4	1,24E-4	0,00E+0
EP	[kg (PO ₄) ³⁻ -Äq.]	9,36E-3	4,06E-4	6,29E-6	0,00E+0	3,48E-6	3,48E-6	3,48E-6	3,48E-6	2,02E-6	0,00E+0	0,00E+0	4,04E-6	4,77E-6	7,52E-5	5,94E-4	0,00E+0
POCP	[kg eten ekw.]	5,82E-3	2,68E-4	3,22E-6	0,00E+0	2,30E-6	2,30E-6	2,30E-6	2,30E-6	9,94E-7	0,00E+0	0,00E+0	1,98E-6	1,12E-6	1,60E-5	1,41E-4	0,00E+0
ADPE	[kg antymon ekw.]	4,69E-3	1,95E-6	4,10E-9	0,00E+0	1,67E-8	1,67E-8	1,67E-8	1,67E-8	1,77E-9	0,00E+0	0,00E+0	3,53E-9	4,69E-10	4,69E-8	2,47E-8	0,00E+0
ADPF	[MJ]	1,09E+2	8,97E+0	3,31E-2	0,00E+0	7,69E-2	7,69E-2	7,69E-2	7,69E-2	6,66E-2	0,00E+0	0,00E+0	1,33E-1	4,33E-3	3,73E-1	2,80E-1	0,00E+0

Legenda: GWP = możliwość globalnego ocieplenia; ODP = możliwość zniszczenia stratosferycznej warstwy ozonowej; AP = możliwość zakwaszenia gleby i wody; EP = możliwość eutrofizacji; POCP = możliwość powstania ozonu troposferycznego; ADPE = możliwość abiotycznego zubożenia zasobów niekopalnych; ADPF = możliwość abiotycznego zubożenia zasobów kopalnych

WYNIKI BILANSU EKOLOGICZNEGO – WYKORZYSTANIE ZASOBÓW 1 kg okuć do okien

Parametry	Jednostka	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C2/1	C2/2	C2/3	C3	C3/1	C3/2	C3/3	C4	C4/1	C4/2	C4/3
PERE	[MJ]	1,94E+1	1,12E+1	2,06E-3	0,00E+0	9,61E-4	9,61E-4	9,61E-4	9,61E-4	8,61E-3	0,00E+0	0,00E+0	1,72E-2	2,23E-4	1,14E-2	2,11E-2	0,00E+0
PERM	[MJ]	2,21E+0	0,00E+0	1,40E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
PERT	[MJ]	2,16E+1	1,12E+1	1,40E+0	0,00E+0	9,61E-4	9,61E-4	9,61E-4	9,61E-4	8,61E-3	0,00E+0	0,00E+0	1,72E-2	2,23E-4	1,14E-2	2,11E-2	0,00E+0
PENRE	[MJ]	1,20E+2	9,13E+0	3,95E-2	0,00E+0	7,82E-2	7,82E-2	7,82E-2	7,82E-2	9,77E-2	0,00E+0	0,00E+0	1,95E-1	4,94E-3	3,86E-1	3,53E-1	0,00E+0
PENRM	[MJ]	9,36E+1	0,00E+0	6,97E-2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
PENRT	[MJ]	1,21E+2	9,13E+0	3,02E-2	0,00E+0	7,82E-2	7,82E-2	7,82E-2	7,82E-2	9,77E-2	0,00E+0	0,00E+0	1,95E-1	4,94E-3	3,86E-1	3,53E-1	0,00E+0
SM	[kg]	4,87E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
RSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
NRSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
FW	[m ³]	1,20E+1	1,72E+3	2,77E-5	0,00E+0	1,48E-5	1,48E-5	1,48E-5	1,48E-5	3,28E-5	0,00E+0	0,00E+0	6,54E-5	9,68E-6	1,17E-3	3,42E-4	0,00E+0

Legenda: PERE = odnawialna energia pierwotna jako źródło energii; PERM = odnawialna energia pierwotna do wykorzystania materiałowego; PERT = całkowicie odnawialna energia pierwotna; PENRE = nieodnawialna energia pierwotna jako źródło energii; PENRM = nieodnawialna energia pierwotna do wykorzystania materiałowego; PENRT = całkowicie nieodnawialna energia pierwotna; SM = wykorzystanie materiałów wtórnych; RSF = odnawialne paliwa wtórne; NRSF = nieodnawialne paliwa wtórne; FW = wykorzystanie zasobów słodkiej wody

WYNIKI BILANSU EKOLOGICZNEGO – STRUMIENIE WYJŚCIOWE I KATEGORIE ODPADÓW 1 kg okuć do okien

Parametry	Jednostka	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C2/1	C2/2	C2/3	C3	C3/1	C3/2	C3/3	C4	C4/1	C4/2	C4/3
HWD	[kg]	1,18E+0	5,64E-3	3,13E-4	0,00E+0	4,83E-5	4,83E-5	4,83E-5	4,83E-5	3,07E-4	0,00E+0	0,00E+0	6,14E-4	1,65E-3	2,66E-1	1,24E-3	0,00E+0
NHWD	[kg]	6,42E+0	4,68E-1	2,54E-2	0,00E+0	4,01E-3	4,01E-3	4,01E-3	4,01E-3	1,39E-3	0,00E+0	0,00E+0	2,77E-3	7,37E-3	1,45E-2	1,00E+0	0,00E+0
RWD	[kg]	3,61E-4	6,13E-5	2,23E-7	0,00E+0	5,25E-7	5,25E-7	5,25E-7	5,25E-7	5,28E-7	0,00E+0	0,00E+0	1,05E-6	2,75E-8	1,35E-6	2,65E-6	0,00E+0
CRU	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MFR	[kg]	6,65E-1	0,00E+0	9,94E-2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	5,01E-1	0,00E+0	0,00E+0	1,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MER	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
EEE	[MJ]	1,26E-2	0,00E+0	3,28E-2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	8,57E-3	1,39E+0	0,00E+0	0,00E+0
EET	[MJ]	2,55E-2	0,00E+0	6,82E-2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,76E-2	2,85E+0	0,00E+0	0,00E+0

Legenda: HWD = odpady niebezpieczne do składowania; NHWD = odpady usunięte inne niż niebezpieczne; RWD = radioaktywne odpady usunięte; CRU = elementy do ponownego zastosowania; MFR = materiały do recyklingu; MER = materiały do odzyskiwania energii; EEE = eksportowana energia elektryczna; EET = eksportowana energia termiczna

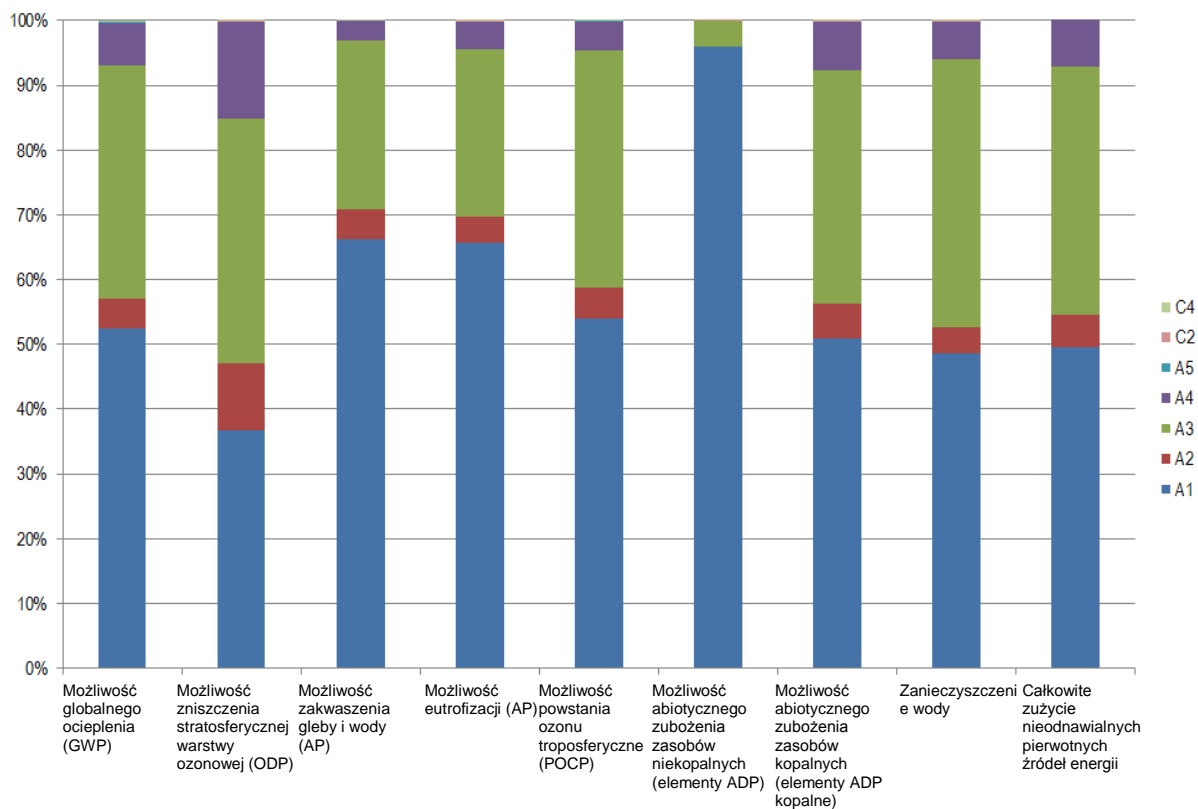
Obliczono kilka możliwych scenariuszy dot. zakończenia cyklu żywotności, tak aby móc stworzyć specyficzne scenariusze dla obiektu budowlanego:

- scenariusz 1: produkt zostanie w 100 % spalony
- scenariusz 2: produkt w 100 % będzie składowany
- scenariusz 3: produkt w 100 % podlega recyklingowi

6. LCA: Interpretacja

Najczęstszą przyczyną oddziaływania produktów na środowisko jest pozyskiwanie i dostawa surowców (A1) oraz proces produkcji (A3). Oddziaływanie na środowisko jest efektem pozyskiwania cynku i odpadów powstających w procesie produkcyjnym. Transport do miejsca przeznaczenia (A4) nie jest istotnym czynnikiem, w szczególności jeżeli chodzi o wskaźnik ODP.

Ten rozdział zawiera ocenę relatywnego wpływu deklarowanych modułów cykli żywotności na całkowity bilans w zależności od kategorii oddziaływania. Podane odsetki opisują udział w całkowitym bilansie, z wyjątkiem modułu D. Wyniki należy postrzegać jako ostrożne, ponieważ odpowiadają one strukturze „worse case” podanej w rozdziale 2.6.



7. Dowody

8. Bibliografia

ISO 14040

ISO 14040:2006-10, Zarządzanie środowiskowe — Bilans ekologiczny — Zasady i warunki ramowe (ISO 14040:2006); wersja niemiecko- i angielskojęzyczna EN ISO 14040:2006

PN EN ISO 14044

ISO 14044:2006-10, Zarządzanie środowiskowe — Bilans ekologiczny — Wymogi i wprowadzenie (ISO 14044:2006); wersja niemiecko- i angielskojęzyczna EN ISO 14044:2006

CEN/TR 15941

CEN/TR 15941:2010-03, Trwałość budynków – Deklaracje środowiskowe produktów – Metody wyboru i zastosowania danych ogólnych; wersja niemieckojęzyczna CEN/TR 15941:2010

EN 13126

EN 13126, części 1-19: różne roczniki, okucia budowlane — okucia do okien i drzwi balkonowych — wymagania i badania kontrolne

FD P01-015).

FD P01-015:2006, Jakość środowiskowa produktów budowlanych

IBU PCR Część A

Część A: Zasady obliczania bilansu ekologicznego i wymogi dot. raportu pomocniczego, 2016-08

IBU PCR Część A

Część B: Wymogi dot. deklaracji EPD dla zamków i okuć, 2016-02
Lista danych dot. energii i transportu

Europejski kod odpadów

epa – Europejski katalog odpadów i lista odpadów niebezpiecznych – 01-2002

Ecoinvent 3.1

Ecoinvent 3.1 – Allocation Recycling Database

IBU PCR Część A

Część A: Zasady obliczania bilansu ekologicznego i wymogi dot. raportu pomocniczego, 2016-08

IBU PCR Część A

Część B: Wymogi dot. deklaracji EPD dla zamków i okuć, 2016-02

Instytut Budownictwa i Środowiska

Instytut Budownictwa i Środowiska e. V. Berlin (wydawca)

Wystawianie deklaracji środowiskowych dla produktów (EPD);

www.ibu-epd.de

ISO 14025

DIN EN ISO 14025:2011-10: Oznaczenia i deklaracje środowiskowe — Typ III

Deklaracje środowiskowe — zasady i metody

EN 15804

EN 15804:2012-04+A1 2013: Trwałość budynków — Deklaracje środowiskowe dla produktów — Podstawowe kategorie produktów budowlanych

**Wydawca**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10 627 Berlin
Niemcy

Tel.: +49 (0)30 3087748-0
Faks: +49 (0)30 3087748-29
e-mail: info@ibu-epd.com
Web: www.ibu-epd.com

**Operator programu**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr 1
10 627 Berlin
Niemcy

Tel.: +49 (0)30 3087748-0
Faks: +49 (0)30 3087748-29
e-mail: info@ibu-epd.com
Web: www.ibu-epd.com

**Wykonawca LCA**

CETIM
Rue de la Presse 7
42952 Saint-Etienne Cedex 1
France

Tel.: +33 477 794042
Faks: +33 477 794107
e-mail: sqr@cetim.fr
Web: www.cetim.fr

**Właściciel deklaracji**

ARGE; Stowarzyszenie Europejskich
Stowarzyszeń ślusarskich
Offerstraße 12
42551 Velbert
Niemcy

Tel.: +49 (0)2051 9506-36
Faks: +49 (0)2051 9506-25
e-mail: info@arge.org
Web: www.arge.org