

Deklaracja Środowiskowa Produktu  
Typu III ITB nr 633/2024 (EPD)

# H+H Beton Komórkowy

Data wydania: 10.05.2024 r.  
Data ważności: 10.05.2029 r.

Właściciel deklaracji:  
H+H Polska Sp. z o.o.

[www.hplus.pl](http://www.hplus.pl)  
Tel.: +48 22 518 40 00  
e-mail: [biuro@hplush.com](mailto:biuro@hplush.com)

EPD Program Operator/Wydawca  
Instytut Techniki Budowlanej (ITB)

[www.itb.pl](http://www.itb.pl)  
Kontakt: Michał Piasecki  
[m.piasecki@itb.pl](mailto:m.piasecki@itb.pl)  
[energia@itb.pl](mailto:energia@itb.pl)



**H+H**  
PARTNERS IN WALL BUILDING



Data wydania: 10.05.2024  
Zweryfikowano: 03.09.2024  
Data ważności: 10.05.2029

## H+H Autoklawizowany beton komórkowy



### Właściciel deklaracji:

H+H Polska Sp. z o.o.  
Kupiecka 6, 03-046  
Warszawa, Poland  
Tel.: +48 22 518 40 00  
Kontakt: [www.hplush.pl](http://www.hplush.pl)  
[biuro@hplush.com](mailto:biuro@hplush.com)

### Właściciel programu:

Instytut Techniki Budowlanej (ITB)  
Adres: Filtrowa 1,  
00-611 Warszawa, Poland  
[www.itb.pl](http://www.itb.pl)  
Kontakt: Michał Piasecki  
[m.piasecki@itb.pl](mailto:m.piasecki@itb.pl)  
[energia@itb.pl](mailto:energia@itb.pl)



ITB jest zweryfikowanym członkiem Europejskiej Platformy dla operatorów programów EPD i praktyków LCA [www.eco-platform.org](http://www.eco-platform.org)

### Podstawowe informacje

Niniejsza deklaracja jest Deklaracją Środowiskową Produktu (EPD) Typu III opartą na normie EN 15804+A2 i zweryfikowaną zgodnie z normą ISO 14025 przez zewnętrznego audytora. Zawiera ona informacje na temat wpływu zadeklarowanych materiałów budowlanych na środowisko i ich aspektów zweryfikowanych przez niezależny organ zgodnie z normą ISO 14025. Zasadniczo porównanie lub ocena danych EPD jest możliwa tylko wtedy, gdy porównywane dane zostały utworzone zgodnie z normą EN 15804+A2.

**Analiza cyklu życia (LCA):** A1-A5, B1, C1-C4 i moduły D zgodnie z normą EN 15804+A2  
(Cradle-to-Gate z opcjami)

**Rok sporządzenia EPD:** 2024

**Norma produktowa:** EN 771-4:2011+A1:2015

**Żywotność produktu:** 150 lat dla produktu standardowego

**PCR:** ITB-PCR A (PCR w oparciu o normę EN 15804+A2, 2023) and EN 16757:2022

**Deklarowana jednostka:** 1 m<sup>3</sup>

**Powód wykonania LCA:** B2B

**Reprezentatywność:** Polska, Europa, 2022

# Deklaracja Środowiskowa Produktu Typu III nr. 633/2024

## PRODUCENT

**H+H Polska Sp. z o. o.** należy do Grupy H+H International A/S, wiodącego producenta "białych materiałów ściennych" w Europie, notowanego na Gieldzie Papierów Wartościowych w Kopenhadze. Na polskim rynku działa od 2006 roku. Produkuje i dostarcza pełną gamę produktów z autoklawizowanego betonu komórkowego, a od 2018 roku również elementy z silikatowe. Sukces H+H Polska to efekt wspólnej pracy blisko 600 osób zatrudnionych w 11 zakładach produkcyjnych. Jest on mierzony zaufaniem klientów, dbałością o najwyższe standardy obsługi, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska, a także jakością produktów przeznaczonych do energooszczędnego budownictwa, które zapewniają użytkownikom komfort termiczny i akustyczny oraz bezpieczeństwo konstrukcji.



Rys. 1. Widok z ulicy - H+H Polska Sp. z o. o. w Warszawie

Swoją silną pozycję na polskim rynku firma zawdzięcza przejrzystej strategii i solidnej ofercie produktowej, a liczne inwestycje zapewniają jej ciągły rozwój.

## OPIS I ZASTOSOWANIE PRODUKTÓW

H+H produkuje autoklawizowany beton komórkowy (ABK) oraz bloczki silikatowe przeznaczone głównie do budowy ścian w budownictwie mieszkaniowym, przemysłowym i komercyjnym. Głównym przeznaczeniem bloczków z autoklawizowanego betonu komórkowego jest budowa ścian. Bloczki z autoklawizowanego betonu komórkowego są objęte zharmonizowaną normą produktową EN 771-4. Podczas produkcji autoklawizowanego betonu komórkowego dodawany jest proszek lub pasta aluminiowa, która rozpoczyna proces wzrostu masy - reakcja chemiczna zachodzi między proszkiem aluminiowym, a wodorotlenkiem wapnia. Autoklawizowany beton komórkowy wykorzystywany jest do budowy jednowarstwowych, wielowarstwowych ścian zewnętrznych i wewnętrznych. Produkowany jest m.in. w wersji z profilowaniem pióro-wpust (spoina pionowa niewypełniona zaprawą). Lista produktów objętych niniejszą EPD została przedstawiona w Tabeli nr. 1.

Tabela 1. Rodzaje, wymiary i właściwości produkowanych bloczków z betonu komórkowego

Oznaczenie produktu	Gęstość	Długość	Szerokość	Wysokość	Wytrzymałość na ściskanie [MPa]	Powierzchnia elementu	Kolor	Współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)]
H+H Autoklawizowany beton komórkowy 1,5-300	275±25	625	240, 300, 365, 420	250	1,5	Element gładki	Biały	0,085
		500	480					
H+H Autoklawizowany beton komórkowy 2,0-350	325±25	625	240, 300, 365, 420	250	2,0	Element gładki	Biały	0,095
		500	480					
H+H Autoklawizowany beton komórkowy 2,0-400	400±50	590	60, 80, 100, 120, 150, 180, 200, 240, 300, 360, 420	240	2,0	Element gładki	Biały	0,105   0,11
H+H Autoklawizowany beton komórkowy 2,5-400	375±25	600	115, 150, 175, 200, 240, 300, 365, 420	200	2,5	Element gładki	Biały	0,105
		590	240, 250					

## Deklaracja Środowiskowa Produktu Typu III nr. 633/2024

H+H Autoklawizowany beton komórkowy 2,5-500	500±50	590	60, 80, 100, 120, 150, 180, 200, 240, 300, 360, 420	240	2,5	Element gładki	Biały	0,135
H+H Autoklawizowany beton komórkowy 3,0-500	500±50	590	120, 150, 180, 200, 240, 300, 360, 420	240	3,0	Element gładki	Biały	0,130   0,135
H+H Autoklawizowany beton komórkowy 4,0-500	475±25	600	115, 150, 175, 200, 240, 300, 365, 420	200	4,0	Element gładki	Biały	0,130
		600	75, 100, 115, 120	500				
		625	50, 75, 100, 115, 150, 175, 200, 240, 300, 365	250				
H+H Autoklawizowany beton komórkowy 4,5-550	550±25	625	50, 75, 100, 240	250	4,5	Element gładki	Biały	0,140
H+H Autoklawizowany beton komórkowy 5,0-550	525±25	1500	80, 120	240	5,0	Element gładki	Biały	0,140
			75, 100, 115	250				
H+H Autoklawizowany beton komórkowy 3,0-600	600±50	590	60, 80, 100, 120, 150, 180, 200, 240, 300, 360, 420	240	3,0	Element gładki	Biały	0,155   0,160
H+H Autoklawizowany beton komórkowy 5,0-600	575±25	600	75, 100, 115, 120	500	5,0	Element gładki	Biały	0,155
		625	115, 150, 175, 200, 240, 300, 365	250				
H+H Autoklawizowany beton komórkowy 4,0-700	700±50	590	60, 80, 100, 120, 150, 180, 200, 240, 300	240	4,0	Element gładki	Biały	0,180
H+H Autoklawizowany beton komórkowy 6,0-700	675±25	500	240, 300, 365	250	6,0	Element gładki	Biały	0,185
H+H Autoklawizowany beton komórkowy 7,3-700	700±50	440	100	215	7,3	Element gładki	Biały	0,180

### OCENA CYKLU ŻYCIA (LCA) – stosowane zasady ogólne

#### Zadeklarowana jednostka

Deklarowana jednostka to 1 m<sup>3</sup> bloczków z autoklawizowanego betonu komórkowego o średniej gęstości w stanie suchym 550 kg/m<sup>3</sup>. Aby obliczyć/przeliczyć wpływ na konkretny produkt o określonej gęstości, wyniki z tabeli należy podzielić przez współczynnik 550 i pomnożyć przez wartość gęstości produktu w kg/m<sup>3</sup>.

#### Alokacja

Zasady alokacji zastosowane w niniejszej EPD są oparte na ogólnych zasadach ITB PCR A. Produkcja jest procesem liniowym realizowanym przez H+H Polska Sp. z o. o. w 5 zakładach:

- Zakład Gorzkowice zlokalizowany przy ul. Przemysłowej 40, 97-350 Gorzkowice;
- Zakład Lidzbark zlokalizowany przy ul. Przemysłowej 14, 13-230 Lidzbark;

## Deklaracja Środowiskowa Produktu Typu III nr. 633/2024

- Zakład Puławy zlokalizowany przy ul. Kwiatkowskiego 2, 24-100 Puławy;
- Zakład Reda zlokalizowany przy ul. Gniewowskiej 5, 84-240 Reda;
- Zakład Żeliszawice zlokalizowany w Żeliszawicach, 29-145 Secemin.

Alokacja w poszczególnych zakładach została przeprowadzona na podstawie masy produktu. Oddziaływania i zużycie materiałów z 5 lokalizacji zostały uśrednione na podstawie zinwentaryzowanych danych. Wszystkie oddziaływania związane z wydobywaniem i przetwarzaniem surowców zostały przypisane do modułu A1 LCA. Wpływ linii produkcyjnych H+H Polska Sp. z o.o. został zinwentaryzowany i w 100% przypisany do produktu. Zużycie wody i energii, związane z tym emisje i generowane odpady zostały przypisane do modułu A3. Uwzględniono materiały opakowaniowe. Obliczenia przeprowadzono oddzielnie dla każdego zakładu, a następnie wyniki uśredniono na podstawie średniej ważonej.

### Granice systemu

Typ EPD to: od kotłowni do bramy - z opcjami (Cradle-to-Gate – z opcjami). Uwzględniono następujące etapy cyklu życia. Etap produkcji obejmujący: A1 - Pozyskiwanie i przetwarzanie surowców, A2 - Transport do producenta i A3 - Produkcja, A4 - Transport na miejsce budowy, A5 - Instalacja, B1: Użytkowanie, Etap wycofania z eksploatacji: C1- Rozbiórka, C2 - Transport w miejsce przetwarzania odpadów, C3 - Przetwarzanie odpadów, C4 - Utylizacja (składowanie). Obejmuje to dostarczanie wszystkich materiałów, produktów i energii, przetwarzanie opakowań i ich transport, a także przetwarzanie odpadów do stanu końcowego odpadów lub usuwanie pozostałości końcowych. EPD zawiera moduł D - deklarację wszystkich korzyści i obciążeń wykraczających poza system produktu. Zużycie energii, wody, emisje, a także informacje o wytwarzanych odpadach zostały zinwentaryzowane i uwzględnione. Można założyć, że całkowita suma pominiętych procesów nie przekracza 5% wszystkich kategorii wpływu. Zgodnie z normą EN 15804+A2, maszyny i urządzenia (dobra inwestycyjne) wymagane do produkcji, a także transport pracowników nie zostały uwzględnione w LCA. Uwzględniono 99,8% materiałów dostarczonych do receptur i danych produkcyjnych. W ocenie uwzględniono wszystkie dostępne dane z produkcji, tj. wszystkie surowce/elementy użyte w procesie formułowania, wykorzystaną energię cieplną do ogrzewania i zużycie energii elektrycznej. W związku z tym uwzględniono przepływy materiałów i energii stanowiące mniej niż 1% masy lub energii. Można założyć, że całkowita suma pominiętych procesów nie przekracza 0,5% zużycia energii i masy na moduły.

### Moduły A1 i A2: *Dostawa i transport surowców*

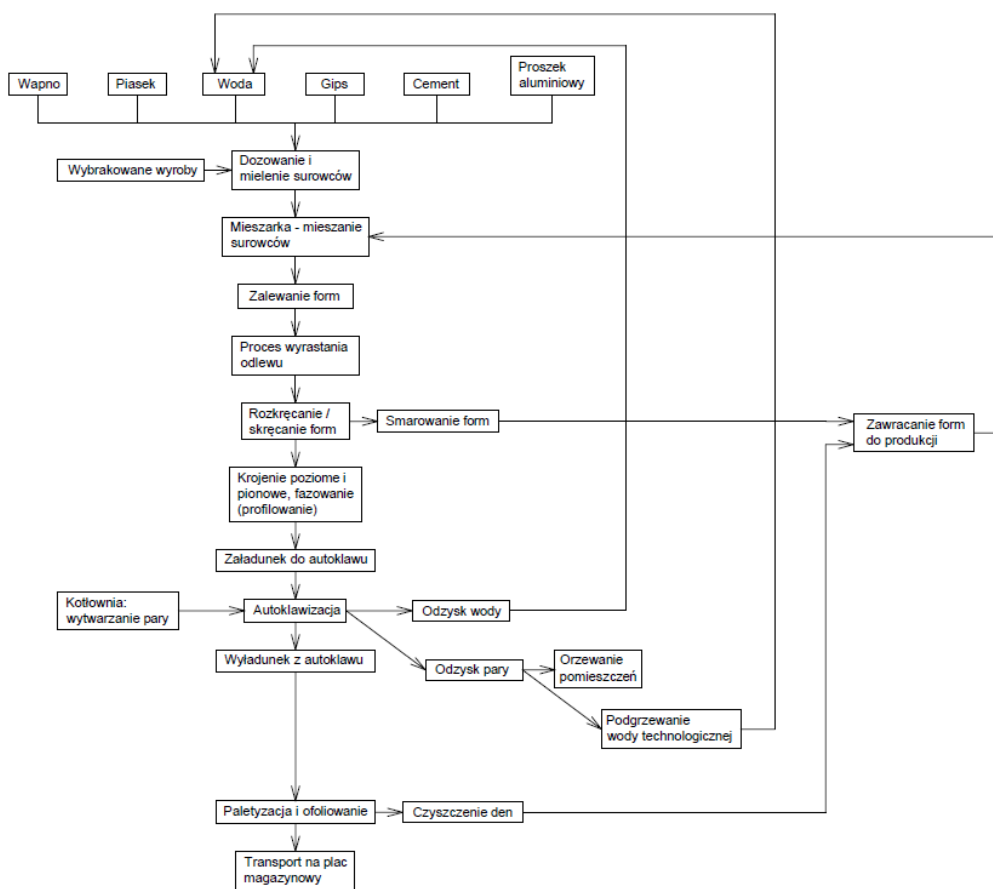
Produkt obejmuje piasek, wapno, cement, gips, proszek AL, olej formierski i materiały opakowaniowe pochodzące głównie od lokalnych dostawców. Środki transportu to ciężarówki i statki. Do obliczeń użyto polskich i europejskich średnich paliw.

### Moduł A3: *Produkcja*

Produkcja bloczków z autoklawizowanego betonu komórkowego rozpoczyna się od pozyskania surowców. Po zmieleniu surowce są dozowane i mieszane zgodnie z recepturą. Następnie powstałą mieszaninę wlewa się do form, w których odbywa się proces dojrzewania. Po zakończeniu wyrastania formy są wyjmowane i następuje obróbka mechaniczna. Kolejnym etapem jest autoklawizowanie uformowanych bloków.

W pierwszym kroku w mieszaninie, która jest wlewana do form, w wyniku zachodzenia reakcji chemicznych powstają pory powietrzne. W procesie autoklawizacji beton komórkowy jest poddawany działaniu pary wodnej pod wysokim ciśnieniem w celu ostatecznego nadania produktom specyficznych właściwości. Gotowe bloki są pakowane na paletach i transportowane do magazynu. Schemat procesu produkcyjnego przedstawiono na rys. 2.

## Deklaracja Środowiskowa Produktu Typu III nr. 633/2024



Rys. 2. Schemat produkcji H+H Polska Sp. z o. o.

### Moduł A4: *Transport na plac budowy*

Produkowane elementy są dostarczane zarówno do polskich, jak i do zagranicznych odbiorców. W przyjętym scenariuszu założono średnią odległość wynoszącą 98 km od bramy fabryki do odbiorcy. Środki transportu, to samochody ciężarowe 16 - 32 t (EURO 5) o zużyciu paliwa 35 l na 100 km.

### Moduł A5: *Budowa/instalacja*

Bloczki z autoklawizowanego betonu komórkowego są wbudowywane jako gotowe elementy przy użyciu materiałów pomocniczych i/lub maszyn. Bloczki z betonu komórkowego są wmurowywane w Europie. Dla wszystkich produktów przyjmuje się stałą ilość odpadów budowlanych równą 1%. Deklarowany produkt jest zatem włączeniem do odpadów budowlanych produktu.

### Moduł B: *Użytkowane*

Dla B1 pobór CO<sub>2</sub> (wartość ujemna) wynikający z karbonatyzacji został obliczony na podstawie specyfikacji reaktywnego CaO dla każdego produktu i stopnia karbonatyzacji na poziomie 95%.

### Moduły C1-C4 i D: *Koniec życia (End-of-life EoL)*

W dostosowanym scenariuszu demontaż betonu komórkowego (C1) odbywa się w ramach renowacji lub rozbiórki budynku. Zakłada się, że produkty z betonu komórkowego są rozbijane przy użyciu koparki (C1). Oddziaływania są uwzględniane w postaci energii wykorzystanej przez koparkę

## Deklaracja Środowiskowa Produktu Typu III nr. 633/2024

używaną do rozbiórki, sortowania, układania i dodatkowego kruszenia odpadów z elementów z betonu komórkowego w duże stopy i załadunku odpadów do transportu. Zakłada się, że 100% autoklawizowanego betonu komórkowego jest odzyskiwane w cyklu EoL. Odzyskany materiał jest transportowany na składowisko lub do miejsca recyklingu oddalonego o 100 km, samochodem ciężarowym 16-32 t (EURO 5) o zużyciu paliwa 35 l na 100 km. W dostosowanym scenariuszu 90% autoklawizowanego betonu komórkowego jest poddawane recyklingowi i dalej wykorzystywane jako kruszywo do podbudowy dróg lub podsypki (kredyty przedstawione w module D), podczas gdy pozostałe 10% jest przekazywane na składowisko w postaci zmieszanych odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Obciążenia środowiskowe zadeklarowane w module C4 są związane z emisjami specyficznymi dla odpadów do powietrza, gleby i wód gruntowych. Jeśli chodzi o materiał do recyklingu metali, części metalowe w EoL są zadeklarowane jako odpady wycofane z eksploatacji. Energia elektryczna w EoL (moduł C) została zamodelowana. Energia elektryczna w EoL (moduł D) została zamodelowana przy użyciu średniego koszyka energii elektrycznej w UE-27, ponieważ lokalizacja, w której produkt osiąga koniec okresu użytkowania, jest nieznana. W zakładzie recyklingu autoklawizowany beton komórkowy jest kruszony (C3), a następnie w 90% poddawany recyklingowi i wykorzystywany jako wypełnienie dróg. Pozostałe 10% autoklawizowanego betonu komórkowego jest wysyłane na lokalne składowisko odpadów (C4). Potencjał ponownego użycia, odzysku i recyklingu (D) obejmuje: Moduł D obejmuje potencjał ponownego użycia, odzysku i/lub recyklingu, wyrażony jako wpływ netto i korzyści. Obejmowały one zastąpienie kruszywa z recyklingu pokruszonego produktu, jednak tylko ilość produktu stanowiącego materiał pierwotny.

Tabela 2. Scenariusz końca życia (EoL) dla betonu komórkowego

Materiał	Materiał odzyskany	Recykling	Składowisko
Odpady z betonu komórkowego	100 %	90 %	10 %

Energia elektryczna w EoL (moduł C) została zamodelowana przy użyciu średniego polskiego koszyka energii elektrycznej, ponieważ lokalizacja, w której produkt osiąga EoL, jest nieznana.

### Jakość danych

Wartości wyznaczone do obliczeń LCA pochodzą ze zweryfikowanych danych inwentaryzacyjnych H+H Polska Sp. z o. o.. Dane wybrane do LCA pochodzą z kwestionariuszy ITB LCI wypełnionych przez H+H Polska Sp. z o. o. i zweryfikowanych podczas audytu danych. Żadne z zebranych danych nie są starsze niż pięć lat, a żadne z wykorzystanych zbiorów danych ogólnych nie są starsze niż dziesięć lat. Reprezentatywność, kompletność, wiarygodność i spójność są oceniane jako dobre. Szczegółowa analiza jakości danych (LCI) była częścią weryfikacji danych wejściowych.

### Okres gromadzenia danych

Dane dotyczące produkcji zadeklarowanych produktów odnoszą się do okresu 01.01.2022-31.12.2022 (1 rok). LCA zostały przygotowane dla Polski i Europy jako obszaru referencyjnego.

### Założenia i szacunki

Oddziaływania betonu komórkowego zostały zagregowane przy użyciu średniej.

### Zasady kalkulacji

LCA przeprowadzono zgodnie z dokumentem ITB PCR A (2023) oraz normą EN 16757:2022.

### Bazy danych

Dane dotyczące procesów pochodzą z następujących baz danych: Ecoinvent v.3.10, określone deklaracje EPD, baza danych ITB. Szczegółowa analiza jakości danych była częścią audytu zewnętrznego. Polski mix energii elektrycznej (produkcja) - 0.685 kg CO<sub>2</sub>/kWh (KOBiZE 2023). Europejski mix energii elektrycznej - 0.430 kg CO<sub>2</sub>/kWh dla EoL (Ecoinvent v3.10, RER).

## Deklaracja Środowiskowa Produktu Typu III nr. 633/2024

### LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA) – Wyniki

#### Zadeklarowana jednostka

Deklaracja dotyczy deklarowanej jednostki (DU - declared unit) – 1 m<sup>3</sup> autoklawizowanego betonu komórkowego produkowanego przez H+H Polska Sp. z o. o. (gęstość 550 kg/m<sup>3</sup>).

Tabela 3. Granice system dla charakterystyki środowiskowej produktu

Informacje dotyczące oceny środowiskowej (MD – Moduł Deklarowany, MND – Moduł Niedeklarowany, INA – Wskaźnik Niepodlegający Ocenie)																
Etap wyrobu			Etap wbudowania		Etap użytkowania							Etap końca życia				Korzyści i obciążenia poza granicami systemu
Dostawa surowców	Transport	Produkcja	Transport na plac budowy	Proces budowy/instalacji	Użytkowanie	Konserwacja	Naprawa	Wymiana	Remont	Zużycie energii w fazie użytkowania	Zużycie wody w fazie użytkowania	Rozbiórka	Transport	Przetwarzanie odpadów	Usuwanie odpadów	Potencjał ponownego wykorzystania, odzysku i recyklingu
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
MD	MD	MD	MD	MD	MD	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MD	MD	MD	MD	MD



## Deklaracja Środowiskowa Produktu Typu III nr. 633/2024

*Tabela 4. Wyniki oceny cyklu życia (LCA) – zadeklarowanego produktu – wpływ na środowisko (DU: 1 m<sup>3</sup>)*

Wskaźnik	Jednostka	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
GWP – Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego	ekw. kg CO <sub>2</sub>	9.46E+01	5.49E+00	4.68E+01	1.47E+02	8.99E+00	7.54E-01	-6.66E+01	1.88E+00	9.18E+00	8.26E+00	5.85E-01	-4.95E+00
GWP - kopalny	ekw. kg CO <sub>2</sub>	1.36E+02	5.47E+00	4.68E+01	1.89E+02	8.96E+00	7.54E-01	-6.66E+01	1.88E+00	9.14E+00	8.23E+00	5.79E-01	-4.95E+00
GWP - biogeny	ekw. kg CO <sub>2</sub>	-4.13E+01	1.86E-02	-1.34E-01	-4.14E+01	3.06E-02	2.03E-03	0.00E+00	5.08E-03	3.12E-02	2.81E-02	5.84E-03	-2.97E-04
GWP – użytkowanie gruntów i zmiana użytkowania gruntów	ekw. kg CO <sub>2</sub>	3.24E-02	2.16E-03	5.59E-03	4.02E-02	3.52E-03	1.18E-04	0.00E+00	2.95E-04	3.59E-03	3.23E-03	5.87E-04	-2.27E-02
Potencjał niszczenia stratosferycznej warstwy ozonowej	ekw. kg CFC 11	1.52E-06	1.26E-06	1.55E-06	4.34E-06	2.07E-06	4.14E-09	0.00E+00	1.04E-08	2.12E-06	1.90E-06	1.76E-07	-9.31E-07
Potencjał zakwaszenia gleby i wody	ekw. mol H+	2.29E-01	2.34E-02	4.69E-01	7.22E-01	3.64E-02	7.97E-03	0.00E+00	1.99E-02	3.71E-02	3.34E-02	4.89E-03	-2.08E-01
Potencjał eutrofizacji – słodkiej wody	ekw. kg P	1.64E-02	3.66E-04	3.59E-02	5.27E-02	6.02E-04	1.30E-03	0.00E+00	3.25E-03	6.15E-04	5.53E-04	1.68E-04	-7.54E-03
Potencjał eutrofizacji – wody morskiej	ekw. kg N	4.88E-02	6.98E-03	4.76E-02	1.03E-01	1.10E-02	1.13E-03	0.00E+00	2.82E-03	1.12E-02	1.01E-02	1.68E-03	-1.85E-02
Potencjał eutrofizacji – lądowy	ekw. mol N	5.17E-01	7.63E-02	4.45E-01	1.04E+00	1.20E-01	9.84E-03	0.00E+00	2.46E-02	1.22E-01	1.10E-01	1.83E-02	-2.48E-01
Potencjał do fotochemicznej syntezy ozonu	ekw. kg NMVOC	2.10E-01	2.32E-02	2.61E-01	4.93E-01	3.67E-02	2.83E-03	0.00E+00	7.08E-03	3.74E-02	3.37E-02	5.30E-03	-5.95E-02
Potencjał uszczuplenia zasobów abiotycznych – zasoby niekopalne	ekw. kg Sb	3.25E-04	1.93E-05	1.45E-05	3.59E-04	3.18E-05	2.84E-07	0.00E+00	7.10E-07	3.24E-05	2.92E-05	1.96E-06	-1.48E-03
Potencjał uszczuplenia zasobów abiotycznych – paliwa kopalne	MJ	5.90E+02	8.11E+01	5.96E+02	1.27E+03	1.33E+02	1.19E+01	0.00E+00	2.97E+01	1.36E+02	1.22E+02	1.34E+01	-1.74E+02
Potencjał deprywacji wody	ekw. m <sup>3</sup>	7.21E+00	3.74E-01	5.49E+00	1.31E+01	6.15E-01	2.27E-01	0.00E+00	5.69E-01	6.27E-01	5.65E-01	7.77E-02	-1.29E+01

*Tabela 5. Wyniki oceny cyklu życia (LCA) – zadeklarowanego produktu – dodatkowe wskaźniki wpływu (DU: 1 m<sup>3</sup>)*

Wskaźnik	Jednostka	A1-A3	A4-A5	B1	C1-C4	D
Pył zawieszony	Zapadalność na choroby	INA	INA	INA	INA	INA
Potencjalna efektywność narażenia ludzi w stosunku do U235	ekw. kBq U235	INA	INA	INA	INA	INA
Potencjalna porównawcza jednostka toksyczności dla ekosystemów	CTUe	INA	INA	INA	INA	INA
Potencjalna porównawcza jednostka toksyczności dla ludzi (działanie rakotwórcze)	CTUh	INA	INA	INA	INA	INA
Potencjalna porównawcza jednostka toksyczności dla ludzi (działanie nierakotwórcze)	CTUh	INA	INA	INA	INA	INA
Potencjalny wskaźnik jakości gleby	bezwymiarowy	INA	INA	INA	INA	INA

## Deklaracja Środowiskowa Produktu Typu III nr. 633/2024

Tabela 6. Wyniki oceny cyklu życia (LCA) – zadeklarowanego produktu – wykorzystanie zasobów (DU: 1 m<sup>3</sup>)

Wskaźnik	Jednostka	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
Zużycie odnawialnej energii pierwotnej, z wyłączeniem zasobów odnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce	MJ	6.03E+02	1.16E+00	2.08E+01	6.25E+02	1.91E+00	9.79E-01	0.00E+00	2.45E+00	1.95E+00	1.75E+00	2.35E-01	-2.00E+01
Zużycie zasobów odnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Całkowite zużycie zasobów odnawialnej energii pierwotnej	MJ	6.03E+02	1.16E+00	2.09E+01	6.25E+02	1.91E+00	9.79E-01	0.00E+00	2.45E+00	1.95E+00	1.75E+00	2.35E-01	-2.00E+01
Zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej, z wyłączeniem zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce	MJ	3.13E+02	8.12E+01	5.99E+02	9.93E+02	1.33E+02	1.19E+01	0.00E+00	2.97E+01	1.36E+02	1.22E+02	1.45E+01	-1.74E+02
Zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej stosowanej jako surowce	MJ	2.90E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.90E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Całkowite zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej	MJ	6.04E+02	8.12E+01	5.99E+02	1.28E+03	1.33E+02	1.19E+01	0.00E+00	2.97E+01	1.36E+02	1.22E+02	1.45E+01	-1.74E+02
Zużycie materiałów wtórnych	kg	1.65E+01	2.70E-02	5.25E-02	1.66E+01	4.46E-02	1.03E-03	0.00E+00	2.59E-03	4.55E-02	4.09E-02	0.00E+00	-1.05E-01
Zużycie odnawialnych paliw wtórnych	MJ	8.36E-02	2.98E-04	3.30E-04	8.43E-02	4.91E-04	5.22E-06	0.00E+00	1.31E-05	5.01E-04	4.51E-04	0.00E+00	-6.40E-03
Zużycie nieodnawialnych paliw wtórnych	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Zużycie zasobów słodkiej wody - netto	m <sup>3</sup>	3.97E-01	1.02E-02	6.32E-01	1.04E+00	1.67E-02	3.42E-02	0.00E+00	8.54E-02	1.71E-02	1.54E-02	2.09E-03	-3.15E-01

Tabela 7. Wyniki oceny cyklu życia (LCA) – zadeklarowanego produktu – kategorie odpadów (DU: 1 m<sup>3</sup>)

Wskaźnik	Jednostka	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	C1	C2	C3	C4	D
Odpady niebezpieczne	kg	9.17E-01	9.05E-02	4.40E+00	5.41E+00	1.49E-01	9.22E-02	0.00E+00	2.31E-01	1.52E-01	1.37E-01	2.11E-05	-1.21E+00
Odpady inne niż niebezpieczne	kg	1.43E+01	1.61E+00	7.26E+01	8.85E+01	2.65E+00	6.21E+00	0.00E+00	1.55E+01	2.70E+00	2.43E+00	5.51E+01	-3.39E+01
Odpady radioaktywne	kg	6.21E-04	9.70E-06	4.58E-05	6.76E-04	9.93E-06	1.79E-06	0.00E+00	4.46E-06	1.01E-05	9.12E-06	8.13E-05	-4.59E-04
Materiały do ponownego zastosowania	kg	1.12E-02	0.00E+00	5.17E+00	5.18E+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
Materiały do recyklingu	kg	4.81E-02	2.50E-04	5.50E+00	5.55E+00	4.12E-04	7.99E-05	0.00E+00	2.00E-04	4.20E-04	4.95E+02	0.00E+00	-2.36E-03
Materiały do odzysku energii	kg	1.43E-04	2.02E-06	2.31E+00	2.31E+00	3.33E-06	1.28E-07	0.00E+00	3.21E-07	3.40E-06	3.06E-06	0.00E+00	-2.19E-04
Energia eksportowana	MJ	3.50E+01	0.00E+00	6.55E-01	3.57E+01	0.00E+00	3.81E-02	0.00E+00	9.52E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	-4.73E-01

## Deklaracja Środowiskowa Produktu Typu III nr. 633/2024

### Weryfikacja

Proces weryfikacji niniejszej EPD jest zgodny z normami ISO 14025 i ISO 21930. Po weryfikacji niniejsza deklaracja EPD jest ważna przez okres 5 lat. EPD nie musi być ponownie obliczana po 5 latach, jeśli podstawowe dane nie uległy znaczącej zmianie.

Podstawą analizy LCA była norma EN 15804 i ITB PCR A
Niezależna weryfikacja zgodna z normą ISO 14025 (podpunkt 8.1.3.) <input checked="" type="checkbox"/> zewnętrzna <input type="checkbox"/> wewnętrzna
Zewnętrzna weryfikacja EPD: dr inż. inż. Halina Prejzner Audyt i weryfikacja LCI: Filip Poznański, mgr inż. LCA, LCI audyt i weryfikacja danych wejściowych: Michał Piasecki, dr hab. inż.

*Uwaga 1: Właściciel deklaracji ponosi wyłączną własność i odpowiedzialność za rzetelność informacji dostarczonych i zawartych w EPD. Deklaracje wyrobów budowlanych mogą nie być porównywalne, jeśli nie są zgodne z normą EN 15804+A2. Więcej informacji na temat porównywalności można znaleźć w normach EN 15804+A2 i ISO 14025.*

*Uwaga 2: ITB jest publiczną organizacją badawczą i jednostką notyfikowaną (nr 1488) dla Komisji Europejskiej i innych państw członkowskich Unii Europejskiej wyznaczoną do zadań związanych z oceną właściwości użytkowych wyrobów budowlanych. ITB działa jako niezależna, zewnętrzna organizacja weryfikująca (ISO 17025/17065/17029). Program ITB-EPD jest uznanym i zarejestrowanym członkiem The European Platform - Stowarzyszenia Operatorów Programów EPD, a deklaracje ITB-EPD są rejestrowane i przechowywane w międzynarodowym ECO-PORTALU.*

### Odniesienia normatywne

- ITB PCR A General Product Category Rules for Construction Products
- ISO 14025:2006, Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations – Principles and procedures
- ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works – Core rules for environmental product declarations of construction products and services
- ISO 14044:2006 Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines
- ISO 15686-1:2011 Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 1: General principles and framework
- ISO 15686-8:2008 Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 8: Reference service life and service-life estimation
- EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products
- ISO 14067:2018 Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification
- PN-EN 15942:2012 Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Communication format business-to-business
- EN 771-4:2011+A1:2015 Specification for masonry units Autoclaved aerated concrete masonry units
- EN 197-1:2011 Cement - Part 1: Composition, specifications and conformity criteria for common cements
- EN 459-1:2015 Building lime - Definitions, specifications and conformity criteria
- <https://ecoinvent.org/>

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany przez  
Michał Piasecki, ITB  
Data: 2024-05-15 14:56:07  
CEST

  
Instytut Techniki Budowlanej



Instytut Techniki Budowlanej

00-611 Warsaw, Filtrowa 1

Thermal Physics, Acoustics and Environment Department

02-656 Warsaw, Ksawerów 21

# CERTIFICATE № 633/2024 of TYPE III ENVIRONMENTAL DECLARATION

Products:

**H+H Autoclaved aerated concrete**

Manufacturer:

**H+H Polska Sp. z o.o.**

Kupiecka 6, 03-046 Warszawa, Poland

confirms the correctness of the data included in the development of  
Type III Environmental Declaration and accordance with the requirements of the standard

**EN 15804+A2**

**Sustainability of construction works.**

**Environmental product declarations.**

**Core rules for the product category of construction products.**

This certificate, issued on 10<sup>th</sup> May 2024 is valid for 5 years  
or until amendment of mentioned Environmental Declaration

Head of the Thermal Physic, Acoustics  
and Environment Department

  
Agnieszka Winkler-Skalna, PhD



Deputy Director  
for Research and Innovation

  
Krzysztof Kuczyński, PhD

Warsaw, May 2024



## Uwaga!

Powyższy materiał jest tłumaczeniem na język polski oryginalnej treści deklaracji środowiskowej 633/2024 sporządzonej przez Instytut Techniki Budowlanej w języku angielskim. Tłumaczenie może zawierać określenia narażone na zniekształcenia językowe. W przypadku pojawienia się jakichkolwiek wątpliwości należy przyjmować zapisy z oryginalnej treści dokumentu.

Oryginalna treść Deklaracji Środowiskowej Produktu 633/2024 znajduje się na stronie: [www.hplush.pl](http://www.hplush.pl) oraz na stronie organizacji ECO-PLATFORM <https://www.eco-platform.org/epd-data.html>.