

Deklaracja Środowiskowa Produktu

Zgodnie z normą ISO 14025:2006 dotyczącą:

Wyroby stalowe długie walcowane na gorąco

z

Cognor S.A. Oddział Ferrostal Łabędy w Krakowie



Program: International EPD System, www.environdec.com

Operator Programu: EPD International AB

Firma: **Cognor S.A.**
Oddział Ferrostal Łabędy w Krakowie

Typ EPD: EPD dla pojedynczego produktu od producenta

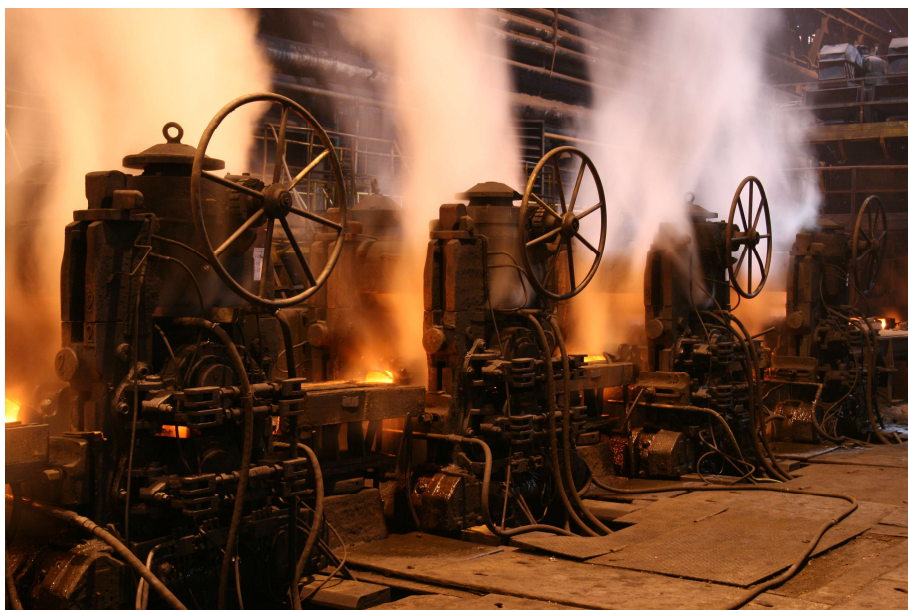
Numer rejestracyjny EPD: EPD-IES-0031613:001

Data wersji : 2026-04-21

Data ważności: 2031-04-21

EPD może zostać zaktualizowany lub usunięty, jeśli warunki się zmieniają. Aby znaleźć najnowszą wersję EPD i potwierdzić jej ważność, zobacz www.environdec.com

Niniejszy dokument stanowi samodzielnie sporządzone tłumaczenie EPD nr EPD-IES-0031613:001, dostępnej pod adresem: www.environdec.com/library i został opublikowany wyłącznie w celach informacyjnych i dla wygody użytkownika. Wyłącznie oryginalna wersja EPD jest ważna i wiążąca dla stron.



INFORMACJE OGÓLNE

Informacje o programie	
Program:	International EPD® System
Adres:	EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden
Strona internetowa:	www.environdec.com
E-mail:	support@environdec.com

Zasady kategorii produktów (PCR)
Zasady kategorii produktów (PCR): Basic iron or steel products & special steels, except construction steel products PCR 2015:03 v.3.0.0 UN CPC 412 – Produkt żelaza stalowego Przegląd PCR przeprowadził Komitet Techniczny Międzynarodowego Systemu EPD®. Przewodniczącym przeglądu PCR jest Claudia A. Peña. Z komisją recenzyjną można skontaktować się za pośrednictwem support@environdec.com. Ocena cyklu życia przeprowadzona przez: EXERGY Radosław Andrulowicz, ul. Powstańców Śląskich 32B/4, 45-092 Opole, Polska Autorzy kalkulacji LCA: Radosław Andrulowicz, Izabela Tekieli

Weryfikacja przez osoby trzecie
Niezależna weryfikacja deklaracji i danych przez osoby trzecie, zgodnie z normami ISO 14025:2006 i EN 15804:2012+A2:2019/AC:20, przeprowadzona przez: ☑ Indywidualna weryfikacja EPD bez wcześniej zweryfikowanego narzędzia LCA/EPD Weryfikator strony trzeciej: Agnieszka Pikus, Greenwise Zatwierdzone przez: International EPD System Procedura monitorowania danych podczas ważności EPD obejmuje zewnętrznego weryfikatora: ☐ Tak ☒ Nie

Właściciel EPD ponosi wyłączną odpowiedzialność za EPD i przysługują mu do niej wyłączne prawa. EPD w tej samej kategorii produktów, ale publikowane w różnych programach EPD, mogą nie być porównywalne. Aby dwa EPD były porównywalne, muszą opierać się na tym samym PCR (w tym na tej samej pierwszej cyfrze wersji wersji) lub na w pełni wyrównanych PCR lub wersjach PCR; obejmują produkty o identycznych funkcjach, wydajności technicznej i zastosowaniu (np. identyczne jednostki deklarowane/funkcjonalne); mają identyczny zakres pod względem uwzględnionych etapów cyklu życia (chyba że wykluczony etap cyklu życia zostanie wykazany jako nieistotny); stosowanie identycznych metod oceny oddziaływania (w tym tych samych wersji czynników charakteryzujących); i być ważnym w momencie porównania.

Więcej informacji o porównywalności można znaleźć w ISO 14025.

INFORMACJE O WŁAŚCICIELU EPD

Właściciel EPD: **Cognor S.A. Oddział Ferrostal Łąbędy w Krakowie**

Adres: ul. Ujastek 1, 31-752 Kraków

Kontakt: biuro.krakow@ferrostal.com.pl

Strona internetowa: www.ferrostal.com.pl

Opis organizacji:

Cognor Spółka Akcyjna Oddział Ferrostal Łąbędy w Krakowie rozpoczął działalność gospodarczą 2 kwietnia 1997 roku w wyniku restrukturyzacji Huty im. Tadeusza Sendzimira S.A. (dzisiaj ArcelorMittal Poland S.A. Oddział w Krakowie). Jako samodzielny podmiot prawa handlowego o 100% udziale kapitału prywatnego kontynuuje kilkudziesięcioletnią tradycję Walcowni Drobnej HTS.

W wyniku konsolidacji przeprowadzonej w grudniu 2016 r., spółka została włączona w struktury grupy Cognor S.A.

Cognor S.A. Oddział Ferrostal Łąbędy w Krakowie jest podmiotem w pełni przystosowanym do funkcjonowania w realiach Unii Europejskiej. Liczne inwestycje z ostatnich lat - w tym przeprowadzone modernizacje: remont pieca przepychowego, przebudowa głównej linii produkcyjnej w całości, zabudowa nowej linii do produkcji walcówki żebrowanej w technologii Spooler, nie tylko poprawiły efektywność produkcji, lecz także sprawiły, że zakład walcowniczy może z powodzeniem rywalizować o pozycję lidera na rynku krajowym w zakresie jakości i estetyki produkowanych wyrobów.



Certyfikaty związane z produktami lub systemami zarządzania:

- **ISO 14001 – System zarządzania środowiskiem**
Scope: production of steel hot rolled long products
- **Certyfikat zgodności Zakładowej Kontroli Produkcji**
Zakres: wyroby walcowane na gorąco: pręty okrągłe, płaskie, kwadratowe, kątowniki równoramienne i nierównoramienne, teowniki, ceowniki ze stali konstrukcyjnych niestopowych
- **Krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych**
Zakres pręty żebrowane i walcówka żebrowana

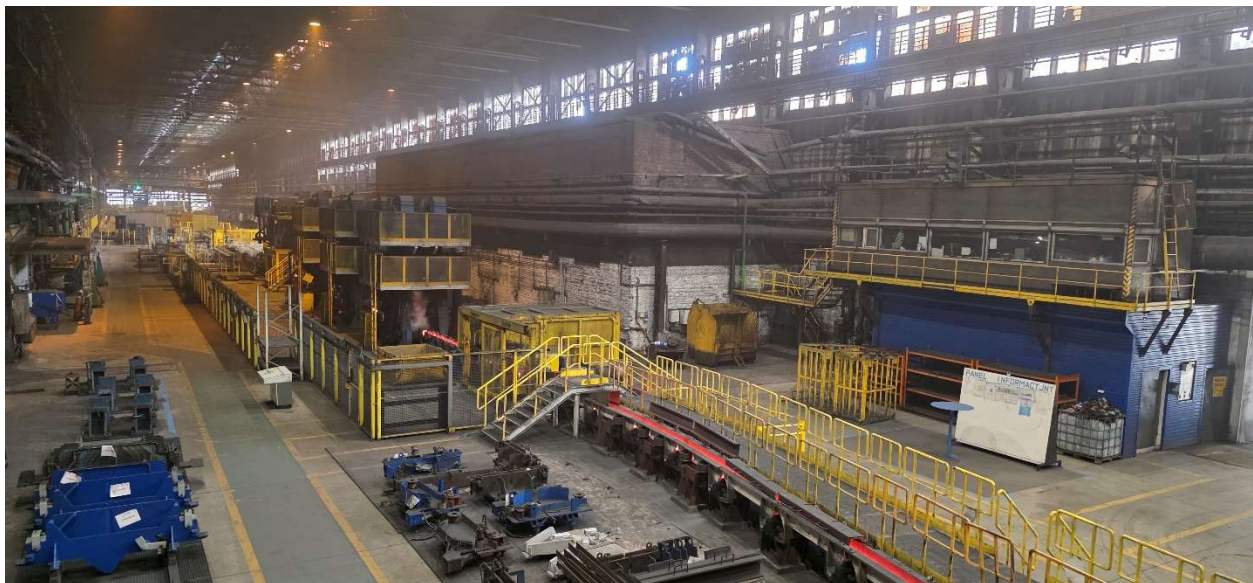
Wszystkie certyfikaty potwierdzają, że Cognor S.A. Oddział Ferrostal Łabędy w Krakowie prowadzi produkcję pod ciągłym nadzorem wewnętrznym i zewnętrznym, zgodnie z uznanymi europejskimi i polskimi normami technicznymi dla wyrobów stalowych.

Certyfikaty te zapewniają spójną jakość, bezpieczeństwo produktów oraz zrównoważoną produkcję wszystkich produktów Cognor S.A., oddział Ferrostal Łabędy w Krakowie.

Wdrożone i stosowane systemy zarządzania:

- **ISO 9001 – System zarządzania jakością**
Zakres: produkcja stalowych produktów walcowanych na gorąco długich
- **ISO 45001 – Bezpieczeństwo i higiena pracy**
Zakres: produkcja stalowych produktów walcowanych na gorąco długich

INFORMACJE O PRODUKCIE



Nazwa produktu: wyroby stalowe długie walcowane na gorąco

Identyfikacja produktu:

Wyroby długie ze stali niskowęglowej walcowanej na gorąco: pręty oraz kształtowniki, wykonane są ze stali konstrukcyjnych niestopowych oraz pręty i walcówka żebrowana do zbrojenia betonu, produkowane zgodnie ze standardami krajowymi i międzynarodowymi, krajowymi ocenami technicznymi, w zależności od przeznaczenia końcowego i wymagań klienta.

Kęsy stalowe do produkcji wyrobów dostarczane są bezpośrednio z Cognor S.A. Ferrostal Łabędy w Gliwicach.

Kod UN CPC: UN CPC 412 – Product of iron steel

Opis produktu:

Cognor S.A. Oddział Ferrostal Łabędy w Krakowie należy do producentów wyrobów stalowych długich walcowanych na gorąco, m.in:

- ze stali niskowęglowej, do zbrojenia betonu:
 - prętów żebrowanych
 - walcówka żebrowana
- ze stali niskowęglowej, konstrukcyjnej:
 - teowników
 - kątowników równoramiennych
 - kątowników nierównoramiennych
 - prętów płaskich
 - prętów kwadratowych
 - prętów okrągłych gładkich.
 - ceowników zwykłych

Zastosowanie:

- wyroby ze stali do zbrojenia betonu: zbrojenie elementów i konstrukcji żelbetowych, pracujących pod obciążeniami dynamicznymi i wielokrotnie zmiennymi
- ze stali konstrukcyjnej: konstrukcje metalowe lub konstrukcje metalowo-betonowe

Parametry techniczne:

Właściwości techniczne, tj. skład chemiczny, geometria, tolerancje kształtu, wymiarów, i masy oraz właściwości mechaniczne zależą od konkretnego typu produktu i jego zamierzonego zastosowania, i są określone w dokumentach odniesienia: normach, specyfikacjach technicznych, krajowych ocenach technicznych.

Dotrzymanie parametrów wyrobów sprawdzane jest na każdym etapie produkcji, a także podczas okresowych audytów kontrolujących, zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych przeprowadzanych przez zewnętrzne jednostki, posiadające odpowiednią akredytację.

Funkcjonalność:

Deklarowany produkt przeznaczony jest do zastosowań konstrukcyjnych i zbrojeniowych w sektorze budowlanym. W zależności od konkretnego typu produktu i kształtu przekroju, wyroby długie gorąco walcowane zapewniają wytrzymałość konstrukcyjną, przenoszenie obciążenia oraz wydajność mechaniczną niezbędną do dalszej produkcji i integracji z elementami konstrukcyjnymi.

Funkcjonalność produktu osiąga się dzięki kontrolowanym procesom walcowania na gorąco i chłodzenia, nie wymagając dodatkowych zabiegów podczas fazy użytkowania.

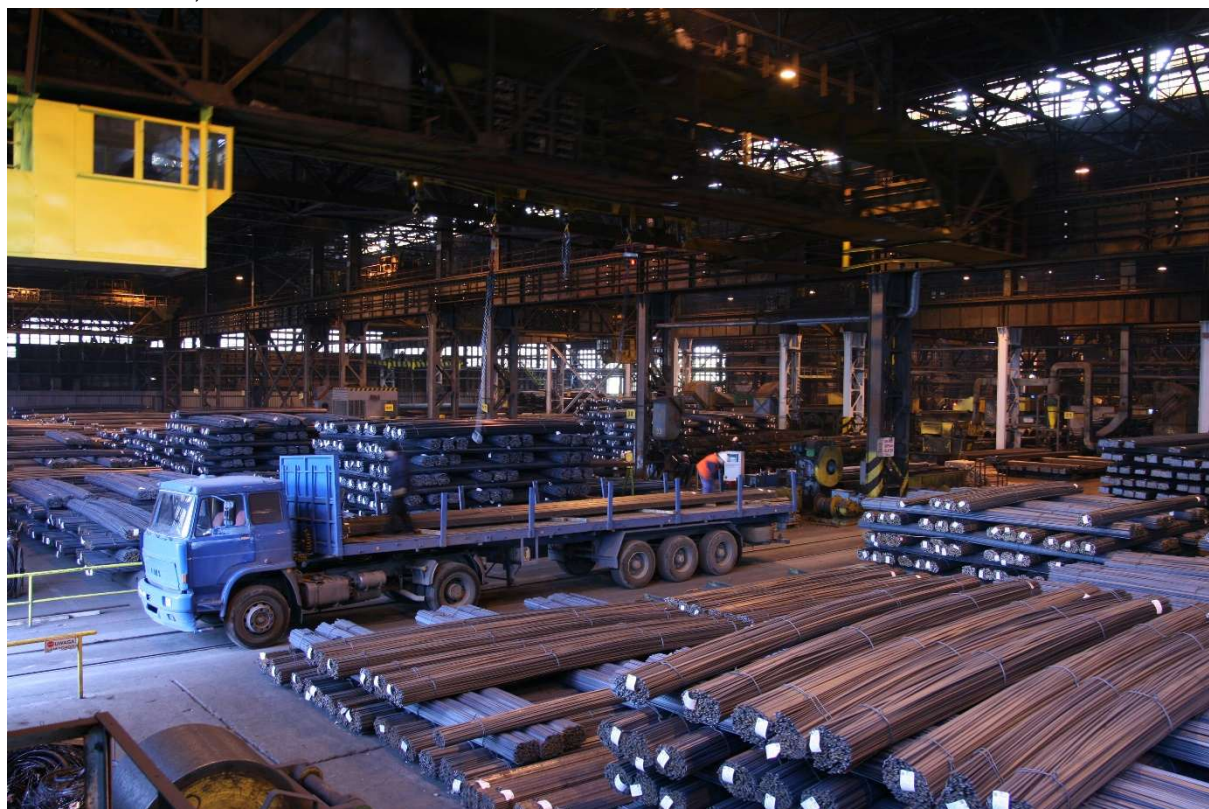
Nazwa i lokalizacja miejsca produkcji:

Cognor S.A.

Oddział Ferrostal Łąbędy w Krakowie

Ujastek 1,

31-752 Kraków , Polska



Deklaracja składu produktu

Masa (waga) jednej jednostki produktu, zakupionej lub na jednostkę deklarowaną:

Wyroby stalowe długie walcowane na gorąco– 1 t (1 000 kg)

Zawartość produktu w postaci listy materiałów i substancji oraz ich masa na 1 tonę (1 000 kg)

Skład produktu	Masa, kg	Materiały z recyklingu pokonsumenckiego, masa produktu-%	Materiały z recyklingu przed konsumenckim, masa produktu-%	Materiał biogeniczny, masa produktu-%	Materiał biogeniczny, kg C/1 t (1000 kg)
Stal (Fe, Al, złom)	9,60E+02	2,70	95.82	0	0
Stopy żelaza (Cr, Si, Mn, C)	4,00E+01	0	0	0	0
TOTAL	1,00E+03	-	-	0	0

Informacje o właściwościach środowiskowych oraz niebezpiecznych/toksycznych substancji zawartych w produkcie:

Produkt nie zawiera żadnych substancji niebezpiecznych ani toksycznych.

Materiały opakowaniowe	Masa, kg	Masa-% (w porównaniu do produktu)	Materiał biogeny, kg C/produkt lub jednostka deklarowana
Stalowe taśmy	7,30E-01	0,07	0
Drewniane palety	6,37E-01	0,06	3,19E-01
TOTAL	1,37E+00	0,13	3,19E-01

1 kg biogenicznego węgla w produkcie/opakowaniu odpowiada pochłanianiu 44/12 kg CO₂.

Lista procesów przyczyniających się ponad 10% do wyników GWP-GHG modułów A1-A3:

Proces	Wkład [%]	Typ źródła	Źródło	Kategoria danych	Rok referencyjny
Energia elektryczna	64,81	Baza danych	Baza danych Ecoinvent, v.3.10.1	wtórne	Ecoinvent v3.10.1 (< 5 years old)

INFORMACJE O LCA

Jednostka deklarowana: **1 tona (1 000 kg)**

Okres eksploatacji i jego związek z techniczną/rzeczywistą żywotnością: Nie ma zastosowania

Reprezentatywność czasowa: **2025**

Zakres geograficzny:

Moduły A1–A3 (dostawy surowców, transport i produkcja):

Modelowane na podstawie zakładu produkcyjnego Cognor S.A. Ferrostal Łabędy, Polska; surowce w górnym toku produkcji, pozyskiwane głównie od europejskich dostawców.

Używane bazy danych i oprogramowanie LCA: Ecoinvent v3.10.1, Regionalizowane dla UE

Narzędzie EPD/LCA: wtyczka openLCA + EN15804 EPD

Opis granic systemów:

- Od kołyski do bramy (moduły A1-A3)
- Deklaracja Środowiskowa Produktu (EPD) dla wyrobów długich walcowanych na gorąco obejmuje granicę systemu od "kołyski do bramy" (moduły A1-A3), zgodnie z PCR 2015:03 v.3.0.0 „Basic iron or steel products & special steels, except construction steel products”.
- Wyroby ze stali walcowanej na gorąco są to wyroby długie do dalszego zastosowania.
- Nie można przypisać producentowi związku zdefiniowanego okresu eksploatacji, scenariusza instalacji, fazy użytkowania ani końcowego zabiegu. Dlatego deklarowany jest tylko etap iloczynu (A1–A3).

Uwzględniono etapy cyklu życia:

- **A1–A3 (Etap produktu – “od kołyski do bramy”)**
- **Granica tego systemu obejmuje:**

• **A1 – Dostawa surowców:**

- Pozyskiwanie i przetwarzanie surowców związanych z produkcją kęsów stalowych, stanowiących wkład do produkcji wyrobów stalowych gorąco walcowanych, w tym: złomu stalowego, surówki, żeliwa, żelazostopów, dolomitu, kamienia wapiennego, magnezytu, wapna palonego, zasypek
- Głównym materiałem używanym w produkcji jest złom żelazny (95,82 % złomu przedkonsumenckiego i 2,70 % pokonsumenckiego).

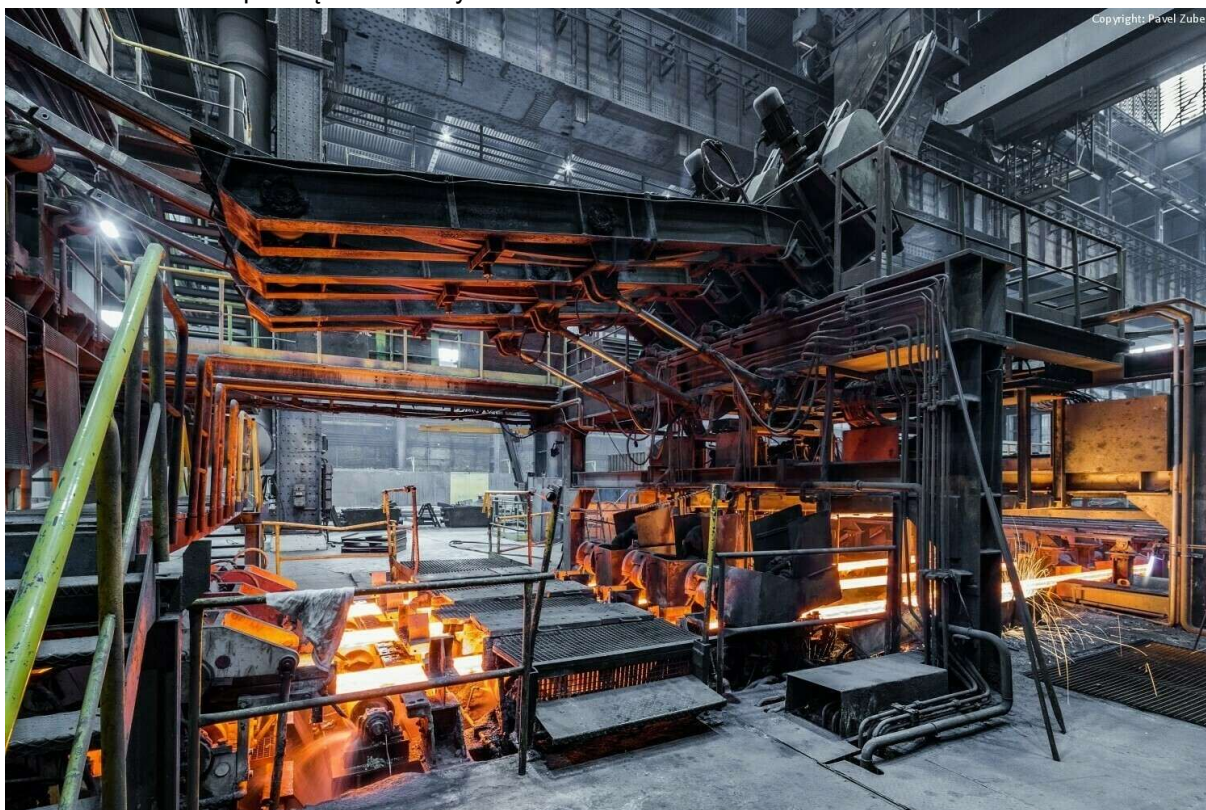
Produkcja zakupionych surowców Procesy tła są modelowane przy użyciu zbiorów danych **ecoinvent v3.10.1** zgodnych z wymaganiami PCR.

• **A2 – Transport:**

Transport drogowy i morski zakupionych materiałów do zakładu produkcyjnego Cognor S.A. Średnia odległość transportu przybywającego jest modelowana na podstawie danych dostawców oraz wewnętrznych założeń logistycznych (średni transport drogowy 450 km surowców i średni transport morski 15 130 km).

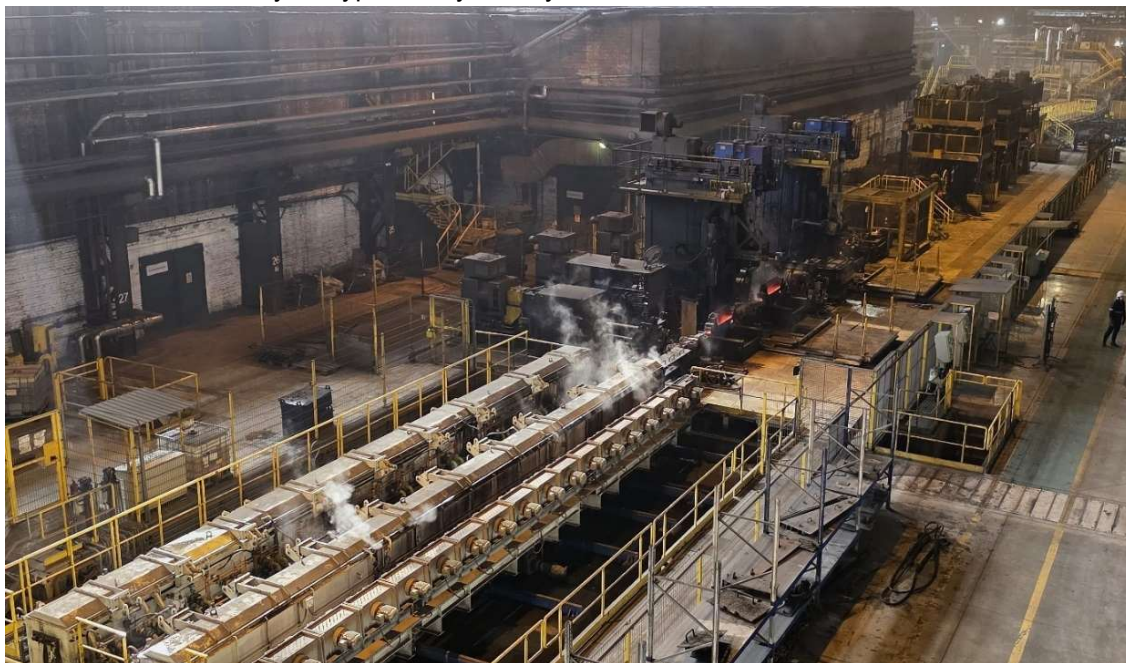
• A3 – Produkcja:

- **Stalownia:**
- Dostarczenie złomu na plac magazynowy lub do koszy wsadowych
- Przygotowanie wsadu do pieca elektrycznego EAF w specjalnych koszach złomowych na hali wsadowej
- Proces wytapiania stali w piecu elektrycznym EAF
- Przewóz kadzi na stanowisko pieca kadziowego LHF
- Proces obrabiania stali w piecu kadziowym LHF
- Przewóz kadzi na wieżę obrotową maszyny ciągłego odlewania stali COS
- Proces ciągłego odlewania stali na urządzeniu COS
- Transport kęsów stalowych do walcowni



- **Walcownia:**
- Dostawa kęsów stalowych
- Nagrzewanie kęsów w piecu przepychowym
- Proces walcowania w grupie wstępnej składającej się z 9 walcarek
- Proces wykańczania wyrobu w klatkach wykańczających- nadawanie ostatecznego kształtu.
- Proces przechodzenia wyrobu przez wanny hartownicze- nadawanie własności fizycznych
- Nożyca latająca tnąca wyroby na wielokrotności długości handlowych
- Kierowanie wyrobów na chłodnię pokroczną
- Po uzyskaniu właściwej temperatury na chłodni pokrocznej (w razie potrzeby załączany jest system zraszania wodnego) wyroby samotokiem wyrównującym kierowane są do urządzeń wykańczających:
 - prostownicy wielożyłowej, używanej w przypadku produkcji profili kształtowych,
 - pił oraz nożycy ziemnego cięcia wyposażonych w zderzaki miarowe, gdzie następuje cięcie wszystkich wyrobów na wymagane długości handlowe (6-16m),

- linię do ewakuacji produkcji niepełnowartościowej,
- samotoki oraz transportery łańcuchowe,
- układarkę z magnetycznym systemem formowania paczek,
- dwie automatyczne wiązarki wraz z magazynami walcówki,
- transportery łańcuchowe przekazujące gotowe paczki do trzech stanowisk odbiorczych wyposażonych w system ważenia oraz kosze odbiorcze.



- Produkcja walcówki żebrowanej

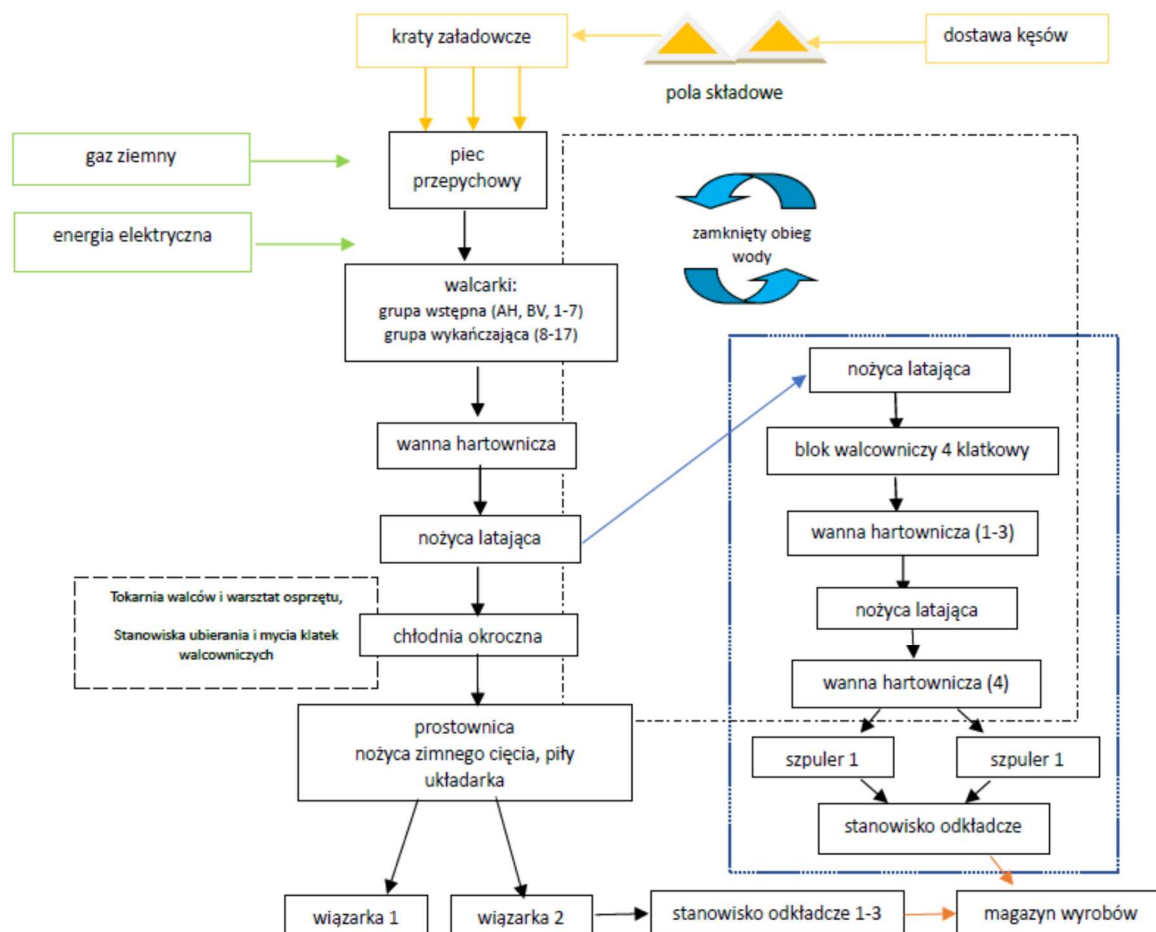
Linia do zwijania prętów żebrowanych (walcówki żebrowanej), Spooler, zlokalizowana jest w sąsiedztwie linii walcowniczej. Linia Spooler jest podpięta do tych samych urządzeń obsługi co główna linia walcownicza (chłodzenie, zasilanie itp.).

- Za ostatnią nożycą latającą zamontowana jest zwrotnica– rozdzielacz ciągu – służący do przełączania walcowanego pasma z trasy na obecną linię prętów prostych na linię Spooler.
- Proces walcowania w 4klatkowym bloku walcowniczym
- Proces przechodzenia wyrobu przez 3 wanny hartownicze- nadawanie własności fizycznych
- Nożyca odcinającą końcówki
- 4 wanna hartownicza nadająca ostateczne własności fizyko-mechaniczne
- Kierowanie wyrobów na dwa stanowiska do nawijania, pracujące zamiennie
- Transport są na stanowisko odkładcze, wyposażone w system ważenia, a następnie suwnicami do magazynu wyrobów gotowych



Ze względu na fakt, iż piec grzewczy, grupa wstępna i wykańczająca klatek walcowniczych stanowi element wspólny obu linii: produkującej wyroby proste oraz te w szpulach, linie te mogą pracować tylko i wyłącznie naprzemiennie.

Schemat blokowy linii:



Popyt na energię modelowany jest na podstawie miksu polskiej sieci energetycznej i miksu gazu ziemnego, na podstawie zweryfikowanych zbiorów danych ecoinvent oraz danych z zakładu Cognor S.A. Ferrostal Łabędy

Strumienie odpadów generowane w A3 są modelowane aż do momentu, opuszczenia granicy systemu, zgodnie z PCR 2015:03.

Wykluczone etapy cyklu życia:

• Moduły B (B1–B7 – etap użycia)

Wykluczone, ponieważ:

- Wyrób długi ze stali walcowanej na gorąco nie ma określonej żywotności,
 - jest to wyrób przeznaczony do dalszego zastosowania,
 - producent wyrobów stalowych walcowanych na gorąco nie ma kontroli nad warunkami użytkowania produktu.
- To wyłączenie jest wyraźnie dozwolone przez PCR 2015:03 version 3.0.0 „Basic iron or steel products & special steels, except construction steel products”.

• A4–A5, C1–C4 I moduł D

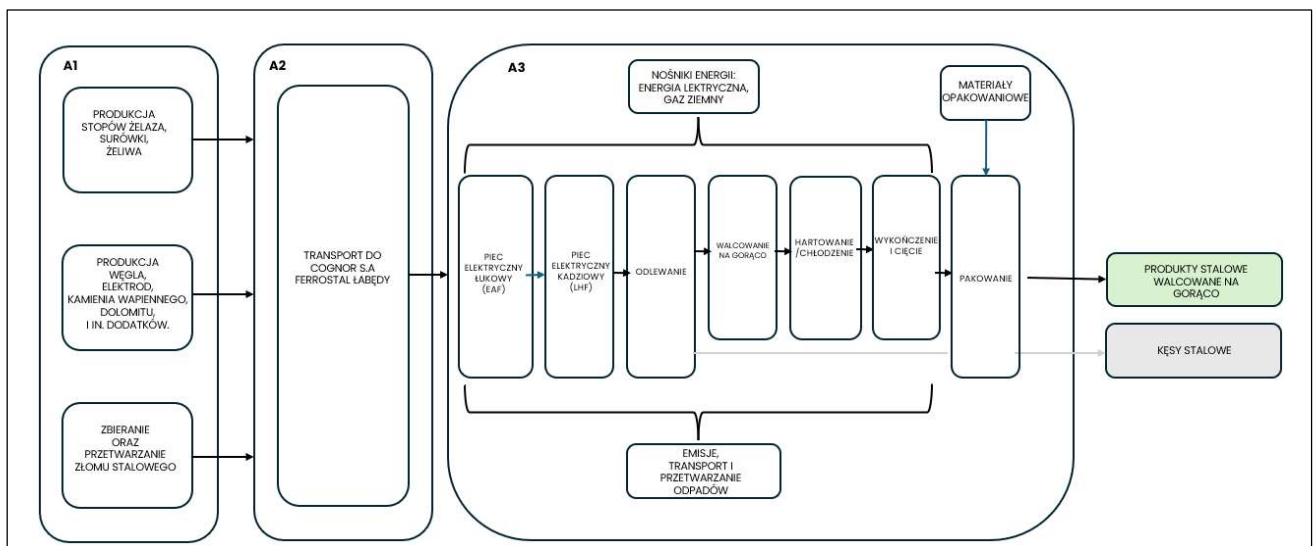
- Wyłączono moduły zgodnie z PCR 2015:03 version 3.0.0 „Basic iron or steel products & special steels, except construction steel products, ponieważ:
 - dla wyrobów stalowych długich walcowanych na gorąco nie można zdefiniować standardowego scenariusza transportu do dalszego odbiorcy, instalacji, użytkowania ani zagospodarowania po zakończeniu użytkowania,
 - wyroby stalowe długie walcowane na gorąco mogą być wykorzystywane jako element różnych rozwiązań budowlanych, zanim staną się częścią obiektu i wejdą w cykl życia budynku.

W związku z tym w niniejszej EPD nie deklaruje się etapu końca życia, korzyści z recyklingu ani efektów substytucji (moduł D).

• Infrastruktura i-dobra kapitałowe

- Zostały wyłączone zgodnie z zasadami PCR, ponieważ maszyny, urządzenia do produkcji kęsów, urządzenia do walcowania na gorąco oraz budynki:
 - mają udział poniżej obowiązujących progów cut-off, oraz
 - są uwzględnione w danych tła bazy ecoinvent.

Diagram przepływu procesu:



Więcej informacji:

- **Procedura alokacji:**

Produkcja wyrobów stalowych walcowanych na gorąco obejmuje wykorzystanie złomu stalowego, surówki, żeliwa, żelazostopów, dolomitu, kamienia wapiennego, magnezytu, wapna palonego, zasypek

Alokacja przebiega według hierarchii zdefiniowanej w EN 15804+A2 i PCR 2015:03:

- alokacja jest unikana, gdzie to możliwe, poprzez modelowanie dedykowanych procesów jednostkowych,
- zastosowano alokację ilościową materiałów, energii, zużycia gazu proporcjonalnie do masy produktu
- nie deklaruje się korzyści z odzyskanej energii ani materiałów wtórnych, ponieważ moduł D znajduje się poza zadeklarowaną granicą systemu.

- **Zasady odcięcia:**

Według zastosowanego PCR, uwzględniono ponad 99% przepływów.

- **Jakość danych i źródła:**

Dane pierwotne zostały zebrane w zakładzie Cognor S.A. Oddział Ferrostal Łąbędy w Gliwicach i w Krakowie za rok 2025, obejmujące: materiały wejściowe (złom stalowy, stopy, dodatki produkcyjne takie jak nawęglacze, wapień, topniki), zużycie energii (energia elektryczna i gaz ziemny) oraz opakowania.

Dane pierwotne przyczyniają się do 100% wyników GWP-GHG A1–A3.

Dane wtórne: ecoinvent v3.10.1.

Jakość i reprezentatywność wszystkich danych wykorzystanych do opracowania EPD zostały ocenione pod względem czasowym, geograficznym i technologicznym, zgodnie z zasadami określonymi w załączniku E do normy EN 15804:2012+A2:2019 oraz wymaganiami dotyczącymi jakości danych dla danych cyklu życia, wskazanymi w normie EN 15941:2010.

Wszystkie istotne zbiory danych zostały przeanalizowane pod kątem kompletności, spójności i wiarygodności. Ocena potwierdziła, że żadne dane nie zostały zaklasyfikowane jako dane o jakości „niskiej” ani „bardzo niskiej”.

- **Modelowanie infrastruktury/dóbr kapitałowych:**

Zgodnie z PCR §4.3., wpływ dóbr kapitałowych jest wyłączony. Ich wkład jest znikomy (<1%).

- **Energia elektryczna w module A3 i intensywność GWP-GHG:**

Energia elektryczna wykorzystywana w module A3 pochodzi z polskiej sieci krajowej (mieszanka 2025: Węgiel 71,40%, gaz ziemny 13,58%, źródła odnawialne: wiatr 5,58%, źródła odnawialne: słońce 6,51%, źródła odnawialne: biomasa 2,00%, źródła odnawialne: hydroenergia 0,5%, energia jądrowa: 0,43%; całkowity współczynnik emisji ~1,11 kg CO₂e/kWh). Zużycie obejmuje (topienie w EAF, obróbka stali w piecu kadziowym, proces odlewania, podgrzewanie, walcowanie, wykańczanie walcowania i formowania, hartowanie, chłodzenie, prostowanie i cięcie, wiązanie, ważenie i przechowywanie

Metody i wersje charakteryzacji:

Wskaźniki oddziaływania na środowisko są zgodne z normą EN 15804+A2:2019 oraz metodą charakterystyki śladu środowiskowego Komisji Europejskiej (EF) 3.1. Obliczenia wykonywane przy użyciu openLCA z wtyczką EPD EN 15804, zgodnie z PCR 2015:03 version 3.0.0 Basic iron or steel products & special steels, except construction steel products.

- Deklarowane moduły, zakres geograficzny, udział danych pierwotnych (w wynikach GWP-GHG) oraz zmienność danych (w wynikach GWP-GHG)

	Etap wyrobu			Etap procesu budowy		Etap użytkownika							Etap końca życia				
	Wydobycie i wytworzenie surowców/dostawa surowców	Transport	Produkcja	Transport	Proces budowy/zastosowanie/montaż	Użytkowanie	Konservacja	Naprawa	Wymiana	Renowacja	Zużycie energii w fazie użytkowania	Zużycie wody w fazie użytkowania	Etap odzyskiwania zasobów				
													Rozbiórka/wyburzenie	Transport	Przetwarzanie odpadów	Składowanie	Potencjał ponownego wykorzystania, odzysku i recyklingu
Moduł	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Moduły deklarowane	X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Geografia	EuR	EUR	EUR/PL	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Udział danych pierwotnych	100 %			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zróżnicowanie między produktami	ND			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zróżnicowanie między zakładami produkcyjnymi	ND			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Udział danych pierwotnych obliczany jest na podstawie wyników GWP-GHG. Jest to uproszczony wskaźnik jakości danych, który wspiera wykorzystanie większej liczby danych pierwotnych, aby zwiększyć reprezentatywność i porównywalność między EPD. Należy zauważyć, że wskaźnik nie obejmuje wszystkich istotnych aspektów jakości danych i nie jest porównywalny w różnych kategoriach produktów.

WPŁYW NA ŚRODOWISKO

WYNIKI SZACOWANIA CYKLU ŻYCIA LCA – WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Obowiązkowe wskaźniki kategorii oddziaływania zgodnie z normą EN 15804

WSKAŹNIK		JEDNOSTKA	A1	A2	A3	RAZEM
Potencjał globalnego ocieplenia (GWP)	Kopalny	kg CO ₂ eq.	1,36E+02	2,45E+01	8,00E+02	9,61E+02
	Biogeniczny	kg CO ₂ eq.	-2,44E-01	1,70E-02	3,64E-01	1,36E-01
	Użytkowanie terenu i przekształcenie gruntów	kg CO ₂ eq.	1,37E-01	8,15E-03	1,46E-01	2,91E-01
	RAZEM	kg CO ₂ eq.	1,36E+02	2,46E+01	8,01E+02	9,61E+02
Zubożenie warstwy ozonowej (ODP)		kg CFC 11 eq.	1,13E-06	4,88E-07	6,64E-06	8,26E-06
Potencjał zakwaszenia (AP)		mol H ⁺ eq.	8,32E-01	5,18E-02	5,10E+00	5,98E+00
Potencjał eutrofizacji (EP)	Wody słodkie	kg P eq.	8,65E-02	1,66E-03	3,64E-01	4,52E-01
	Wody morskie	kg N eq.	1,95E-01	1,24E-02	7,71E-01	9,79E-01
	Eutrofizacja lądowa	mol N eq.	2,07E+00	1,34E-01	7,97E+00	1,02E+01
Fotochemiczne powstawanie ozonu (POCP)		kg NMVOC eq.	6,42E-01	8,54E-02	2,48E+00	3,21E+00
Potencjał uszczuplenia zasobów abiotycznych (ADP)*	Zasoby niekopalne	kg Sb eq.	2,12E-03	8,17E-05	4,36E-04	2,64E-03
	Paliwa kopalne	MJ, Wartość kaloryczna netto	1,93E+03	3,45E+02	9,76E+03	1,20E+04
Potencjał deprywacji wody (WDP)*		m ³ eq.	2,32E+01	1,69E+00	6,67E+01	9,15E+01

Szacowane wyniki wpływu to jedynie stwierdzenia względne, które nie wskazują punktów końcowych kategorii oddziaływania, przekroczenia wartości progowych, marginesów bezpieczeństwa i/lub ryzyka. Aby uniknąć ujemnych wyników GWP-biogenic, wynikających z niepełnego bilansu węgla biogenicznego związanego z wykluczeniem etapu końca życia, współczynniki charakterystyki dla pochłaniania i emisji biogenicznego CO₂ przyjęto jako równe zero ("podejście 0/0")

WYNIKI SZACOWANIA CYKLU ŻYCIA LCA – ZUŻYCIE ZASOBÓW

WSKAŹNIK		JEDNOSTKA	A1	A2	A3	RAZEM
Zużycie odnawialnej energii pierwotnej	Zastosowanie jako nośnik energii	MJ, Wartość kaloryczna netto	1,92E+02	5,21E+00	2,85E+02	4,82E+02
	Wykorzystywane jako surowce	MJ, Wartość kaloryczna netto	4,27E+01	7,16E-01	6,36E+01	1,07E+02
	Ogółem	MJ, Wartość kaloryczna netto	2,34E+02	5,92E+00	3,48E+02	5,89E+02
Zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej	Zastosowanie jako nośnik energii	MJ, Wartość kaloryczna netto	1,87E+03	3,13E+02	9,53E+03	1,17E+04
	Wykorzystywane jako surowce	MJ, Wartość kaloryczna netto	6,84E+01	3,21E+01	2,26E+02	3,27E+02
	Ogółem	MJ, Wartość kaloryczna netto	1,93E+03	3,45E+02	9,76E+03	1,20E+04
Zużycie materiałów wtórnych		kg	1,13E+03	3,94E-01	2,11E+01	1,15E+03
Zużycie odnawialnych paliw wtórnych		MJ, Wartość kaloryczna netto	2,63E+00	1,10E-01	9,19E+00	1,19E+01
Zużycie nieodnawialnych paliw wtórnych		MJ, Wartość kaloryczna netto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Zużycie netto zasobów słodkiej wody		m ³	6,81E-01	4,63E-02	2,73E+01	2,80E+01

WYNIKI SZACOWANIA CYKLU ŻYCIA LCA – WYJŚCIOWE STRUMIENIE MATERIAŁOWE I KATEGORIE ODPADÓW

WSKAŹNIK	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	RAZEM
Odpady niebezpieczne unieszkodliwione	kg	3,87E+01	3,42E-01	3,08E+02	3,47E+02
Odpady inne niż niebezpieczne unieszkodliwione	kg	8,61E+01	3,79E+00	7,24E+01	1,62E+02
Odpady radioaktywne	kg	2,93E-03	1,11E-04	4,58E-03	7,62E-03

WSKAŹNIK	JEDNOSTKA	A1	A2	A3	RAZEM
Komponenty do ponownego zastosowania	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiały do recyklingu	kg	5,69E+00	3,58E-01	1,71E+01	2,32E+01
Materiały do odzyskiwania energii	kg	1,18E-03	4,95E-05	4,13E-03	5,36E-03
Energia elektryczna eksportowana	MJ/nośnik energii	1,48E+00	5,86E-02	2,08E+00	3,62E+00
Energia cieplna eksportowana	MJ/ nośnik energii	1,88E+00	8,29E-02	7,35E+00	9,31E+00

Zastrzeżenie 1

Ta kategoria oddziaływania dotyczy głównie potencjalnego wpływu niskich dawek promieniowania jonizującego na zdrowie człowieka w ramach cyklu paliwa jądrowego. Nie uwzględnia skutków możliwych awarii jądrowych, narażenia zawodowego ani skutków związanych ze składowaniem odpadów promieniotwórczych w obiektach podziemnych. Potencjalne promieniowanie jonizujące pochodzące z gleby, radonu i niektórych materiałów budowlanych również nie jest mierzone tym wskaźnikiem.

Zastrzeżenie 2

Wyniki tego wskaźnika oddziaływania na środowisko należy interpretować z ostrożnością, ponieważ niepewność tych wyników jest wysoka lub doświadczenie w stosowaniu tego wskaźnika jest ograniczone.

Skróty

Skrót	Opis
GWP-razem	Potencjał globalnego ocieplenia -razem
GWP-GHG	Potencjał globalnego ocieplenia - greenhouse gases (excluding biogenic CO ₂ and land use change)
GWP-kopalny	Potencjał globalnego ocieplenia – emisje ze źródeł kopalnych
GWP-biogeniczny	Potencjał globalnego ocieplenia – węgiel biogeniczny
GWP-Uta	Potencjał globalnego ocieplenia - użytkowanie terenu i przekształcenie gruntów
ODP	Zubożenie warstwy ozonowej
AP	Potencjał zakwaszenia
EP-wody słodkie	Potencjał eutrofizacji - Wody słodkie
EP-wody morskie	Potencjał eutrofizacji - Wody morskie
EP-ląd	Potencjał eutrofizacji - Eutrofizacja lądowa
POCP	Photochemical Ozone Creation Potential
ADP-zasoby niekopalne	Potencjał uszczuplenia zasobów abiotycznych – zasoby niekopalne
ADP-paliwa kopalne	Potencjał uszczuplenia zasobów abiotycznych – paliwa kopalne
WDP	Potencjał deprywacji wody
PERE	Zużycie odnawialnej energii pierwotnej - Zastosowanie jako nośnik energii
PERM	Zużycie odnawialnej energii pierwotnej - Wykorzystywane jako surowce

Skrót	Opis
PENRE	Zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej - Zastosowanie jako nośnik energii
PENRM	Zużycie zasobów nieodnawialnej energii pierwotnej - Wykorzystywane jako surowce
PENRT	Całkowite wykorzystanie nieodnawialnych zasobów energii pierwotnej
SM	Wykorzystanie materiałów wtórnych
RSF	Wykorzystanie odnawialnych paliw wtórnych
NRSF	Wykorzystanie nieodnawialnych paliw wtórnych
FW	Wykorzystanie netto słodkiej wody
Odpady niebezpieczne unieszkodliwione	Odpady niebezpieczne wysyłane do ostatecznej utylizacji
Odpady inne niż niebezpieczne unieszkodliwione	Odpady inne niż niebezpieczne wysyłane do ostatecznej utylizacji
Odpady radioaktywne	Odpady radioaktywne wysyłane do ostatecznej utylizacji
Komponenty do ponownego zastosowania	Komponenty produktu przygotowane do ponownego użycia
Materiały do recyklingu	Komponenty produktów wysyłane do recyklingu
Materiały do odzyskiwania energii	Komponenty produktów wykorzystywane do odzysku energii
Energia elektryczna eksportowana	Energia elektryczna eksportowana do systemów zewnętrznych
Energia cieplna eksportowana	Energia cieplna eksportowana do systemów zewnętrznych

BIBLIOGRAFIA

- a) EPD International AB (2021). General Programme Instructions for The International EPD® System, Version 5.0.0. Available at: <https://www.environdec.com/resources/programme-documents>
- b) EN 15804+A2:2019 – Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products.
- c) Basic iron or steel products & special steels, except construction steel products, PCR 2015:03 version 3.0.0, Product category classification: UN CPC 412
- d) ISO 14040:2006 – Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework.
- e) ISO 14044:2006 – Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines.
- f) ISO 21930:2017 – Sustainability in buildings and civil engineering works – Environmental product declarations – Core rules for construction products and services.
- g) Ecoinvent v3.10.1 (2024). Swiss Centre for Life Cycle Inventories. Background LCI database. www.ecoinvent.org
- h) openLCA 2.4.1 – Oprogramowanie do modelowania cyklu życia wykorzystywane do tworzenia inwentaryzacji, oceny wpływu oraz modelowania alokacji.
- i) Cognor S.A. (2025). Dane wewnętrzne dotyczące produkcji wyrobów gorąco walcowanych ze stali, w tym:
 - bilans materiałowy i energetyczny,
 - dane o zużyciu gazu i energii elektrycznej
 - założenia dotyczące powstawania odpadów i przetwarzania odpadów.
- j) European Commission – Joint Research Centre (JRC) (2022–2024). Environmental Footprint (EF) 3.1 characterisation factors used for LCIA modelling.
- k) EN ISO 9001:2015 – Quality management systems – Requirements (data integrity and traceability for primary datasets).
- l) IPCC (2013). Climate Change 2013: The Physical Science Basis – 100-year Global Warming Potential factors.

...

HISTORIA WERSJI

Oryginalna wersja EPD.

