

Warszawa, 2025

**Jeśli chciałabyś szybszego wprowadzenia systemowych
rozwiązań ułatwiających renowację istniejących budynków,
odzysk materiałów pochodzących z rozbiórki
i projektowanie architektury cyrkularnej**

Podpisz petycję



za.renowacja@gmail.com

ZA RENOWACJĄ. PRZECIW ROZBIÓRCE.

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	6
2. Obecna sytuacja w Polsce	6
2.1. Ustawa o odpadach	6
2.2. Nowelizacja Rozporządzenia CPR i wprowadzenie Cyfrowych Paszportów Produktów (DPP)	7
2.3. Dyrektywa CSRD	8
2.4. Rozszerzona Odpowiedzialność Producenta (ROP) – perspektywa dla sektora budowlanego	9
2.5. Zielone Zamówienia Publiczne (GPP) – rosnące znaczenie w sektorze publicznym	9
2.6. Dyrektywa EPBD – zaostrzenie wymagań energetycznych budynków	10
2.7. Taksonomia UE	10
3. Obecne bariery	12
3.1. Ustawa o odpadach	12
3.2. Certyfikacja, koszt, czas	12
3.3. Brak bezpieczeństwa prawnego	13
4. Rozwiązania i dobre praktyki z zagranicy	13
4.1. Ustawa o odpadach – propozycje zmianach	14
4.2. LCA na przykładzie Danii	18
4.3. Obowiązek LCA a deklaracje EPD	19
4.4. Wskaźnik cyrkularności PLGBC	20
4.5. Audyty	20
4.6. Ulgi VAT-owe	23
4.7. Komisy samorządowe	23
4.8. Paszporty materiałowe	25
4.9. Rynek materiałów rozbiórkowych	25
5. Bibliografia	30
7. Źródła ilustracji	31
6. Konsultacje do projektu	31





1. Wprowadzenie

W obliczu rosnących wyzwań klimatycznych i środowiskowych sektor budownictwa i architektury stoi przed koniecznością prze-myślenia swoich procesów. Budownictwo odpowiada za około 38% światowej emisji CO₂, a do 2050 roku w Polsce wyburzonych zostanie około 70 000 budynków, co odpo-wiada wielkości całego Wrocławia czy Pozna-nia. W Europie w tym samym okresie roze-brane zostaną budynki o łącznej powierzchni 1.5 miliardów m², co równa się powierzchni kilku największych polskich miast łącznie. W tym kontekście ponowne wykorzystanie materiałów rozbiórkowych jest kluczową strategią cyrkularną, pozwalającą na redukcję odpadów oraz śladu węglowego.

2. Obecna sytuacja w Polsce - Ostatnie zmiany oraz nadchodzące regulacje

2. 1. Ustawa o odpadach

Ustawa o odpadach stanowi podstawowy akt prawny regulujący możliwości wykorzystania materiałów rozbiórkowych. W teorii jej zapisy promują odzysk i recykling, określając hierar-chię postępowania z odpadami. Jednak rzeczywista realizacja tych zaleceń w praktyce budzi wątpliwości.

Hierarchia sposobów postępowania z odpadami (Art. 17):

1. *zapobieganie powstawaniu odpadów;*
2. *przygotowywanie do ponownego uży-cia;*
3. *recykling;*
4. *inne procesy odzysku;*
5. *unieszkodliwianie.*

Obowiązki posiadacza odpadów (Art. 18):

1. *Każdy, kto generuje odpady, powinien planować swoje działania w taki sposób, aby w pierwszej kolejności za-pobiegać ich powstawaniu lub ogra-niczać ich negatywny wpływ na śro-dowisko i zdrowie ludzi.*
2. *Odpady, których powstaniu nie udało się zapobiec, powinny być w pierwszej kolejności poddane odzyskowi.*
3. *Odzysk obejmuje przede wszystkim przygotowanie do ponownego użycia lub recykling. Jeśli nie jest to możliwe z przyczyn technologicznych, ekolo-gicznych lub ekonomicznych, odpady mogą być poddane innym procesom odzysku.*
4. *Recykling obejmuje również recykling organiczny, np. kompostowanie czy obróbkę beztlenową odpadów biode-gradowalnych.*
5. *Odpady, których nie można poddać odzyskowi, muszą zostać unieszkodli-wione.*
6. *Składowane powinny być wyłącznie odpady, których nie można unie-szkodliwić w inny sposób.*
7. *Przed unieszkodliwieniem należy prze-prowadzić segregację w celu wyodręb-nienia odpadów nadających się do od-zysku.*

Pomimo tych zapisów, w praktyce ustawa przewiduje szereg ograniczeń w zakresie ponownego wykorzystania materiałów roz-biórkowych. Kluczowe są przepisy dotyczące

definicji odpadów i zasad ich gospodarowania (Art. 3, 27 i 28). Wskazują one jednoznacznie, że materiały rozbiórkowe uznaje się za odpady, które należy składować w określony sposób. Ich ponowne wykorzystanie w standardowym procesie budowlanym jest zasadniczo zabronione i traktowane jako nielegalne.

Problem utraty statusu odpadu

Ustawa przewiduje możliwość wyłączenia określonego materiału spod regulacji dotyczących odpadów (czyli nadania mu statusu surowca wtórnego), jednak procedura ta jest skomplikowana administracyjnie. Wymaga spełnienia licznych norm i uzyskania wielu zezwoleń, co czyni cały proces czasochłonnym i kosztownym. Ponadto przepisy są często interpretowane niejednoznacznie, co wprowadza dodatkowe ryzyko prawne dla inwestorów i wykonawców.

Jeżeli proces ten miałby dotyczyć wielu różnych materiałów w ramach jednej inwestycji, konieczność uzyskania oddzielnych zezwoleń dla każdego z nich czyni go w praktyce niemal niewykonalnym. W efekcie, mimo zapisów promujących recykling i odzysk, ustawa o odpadach de facto utrudnia wdrażanie cyrkularnych rozwiązań w budownictwie.

Utrata statusu odpadu – regulacje prawne

Zgodnie z Art. 14, odpady mogą przestać być uznawane za odpady, jeśli:

1. spełniają następujące warunki:

a) są powszechnie stosowane do określonych celów, b) istnieje rynek lub zapotrzebowanie na dany materiał, c) spełniają wymogi techniczne i normy prawne, d) ich ponowne wykorzystanie nie powoduje negatywnego wpływu na zdrowie ludzi i środowisko;

2. spełniają wymagania określone w przepisach Unii Europejskiej.

Art. 15 natomiast zakazuje łącznego magazynowania odpadów oraz substancji, które utraciły status odpadu, w miejscach przeznaczonych do składowania odpadów.

Nowe regulacje od 2025 roku

W 2025 roku w życie weszł nowy art. 101a ustawy o odpadach, wprowadzający obowiązkową segregację odpadów budowlanych na sześć frakcji: drewno, metale, szkło, tworzywa sztuczne, gips oraz odpady mineralne (beton, cegły, płytki ceramiczne, kamienie). Obowiązek ten nie dotyczy osób fizycznych nieprowadzących działalności gospodarczej.

Nowe przepisy wymuszają selektywną rozbiórkę, co może znacząco zwiększyć możliwości odzysku surowców. Wiele krajów europejskich, takich jak Dania, już od lat stosuje podobne rozwiązania, które przyniosły pozytywne efekty w zakresie gospodarki cyrkularnej. Przykładem są duńskie regulacje, które od 2013 roku nakazują przeprowadzanie audytów środowiskowych przy każdej rozbiórce. Tego typu działania stanowią kluczowy element skutecznego odzysku materiałów budowlanych.¹

Termin implementacji w Polsce:

1 stycznia 2025.

Podmioty objęte: Firmy budowlane, deweloperzy, inwestorzy (poza osobami fizycznymi nieprowadzącymi działalności gospodarczej).

Rodzaj wpływu: pośredni.

2. 2. Nowelizacja Rozporządzenia CPR i wprowadzenie Cyfrowych Paszportów Produktów (DPP)

Rozporządzenie dotyczące wyrobów budowlanych (Construction Product Regulation – CPR) stanowi kluczowy akt prawny Unii Europejskiej regulujący rynek budowlany. Nowe rozporządzenie CPR 2024/3110, przyjęte 27 listopada 2024 roku, weszło w życie 7 stycznia 2025 roku, zastępując poprzednie rozporządzenie 305/2011, które zostanie formalnie uchylone 8 stycznia 2026 roku.²

Nowe przepisy mają na celu harmonizację rynku wyrobów budowlanych, poprawę bezpieczeństwa oraz promowanie zasad zrównoważonego rozwoju. Wprowadzają one ujednolicone zasady określania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów środowiskowych, w tym oceny cyklu życia produktów. Ponadto, rozporządzenie wspiera cyfryzację sektora budowlanego, co ma kluczowe znaczenie dla poprawy transparentności i efektywności gospodarki obiegu zamkniętego.

Wdrożenie nowych regulacji będzie przebiegać stopniowo przez kolejne 15 lat. Do najważniejszych zmian należą:

¹ Sejm Rzeczypospolitej Polskiej. (2013). Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20130000021/U/D20130021Lj.pdf>

² Parlament Europejski i Rada UE. (2011). Rozporządzenie (UE) nr 305/2011 ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32011R0305>

1. **Rozszerzenie zakresu informacji w Deklaracji Właściwości Użytkowych (DoP)** – producenci wyrobów budowlanych będą zobowiązani do podawania bardziej szczegółowych danych o produktach.
2. **Modyfikacje Deklaracji Środowiskowej Produktu (EPD)** – konieczność uwzględniania szerszego zakresu parametrów środowiskowych w dokumentacji wyrobów.
3. **Wprowadzenie cyfrowych paszportów materiałowych** – każdy produkt budowlany otrzyma paszport zawierający informacje o jego cyklu życia, co umożliwi lepszą ocenę jego ponownego wykorzystania i wpływu na środowisko.
4. **System Smart CE Marking** – usprawnienie przepływu danych o produktach budowlanych w całym łańcuchu wartości oraz łatwiejszy dostęp do informacji dzięki cyfryzacji oznakowania CE.
5. **Nowe minimalne wymagania dotyczące zrównoważonego rozwoju** – Komisja Europejska uzyska możliwość określania standardów dotyczących ekologicznych rozwiązań w zamówieniach publicznych dla materiałów budowlanych.

Zmiany te stanowią istotny krok w kierunku przyspieszenia transformacji cyrkularnej oraz promowania zielonych technologii w branży budowlanej.¹

Nowe Rozporządzenie CPR, które weszło w życie 7 stycznia 2025 roku, wprowadza obowiązek stosowania Cyfrowych Paszportów Produktów (DPP) dla wyrobów budowlanych. DPP zawierają szczegółowe informacje o produkcji, w tym dane dotyczące możliwości recyklingu, zawartości materiałów z odzysku oraz wpływu na środowisko. Dzięki temu możliwe jest lepsze śledzenie i ocena materiałów pochodzących z rozbiórek, co ułatwia ich ponowne wykorzystanie w budownictwie.²

¹ Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości. (n.d.). Rozporządzenie CPR – legislacyjny krok w stronę ekologicznych i inteligentnych wyrobów budowlanych. <https://www.parp.gov.pl/component/content/article/88498%3Arozporzadzenie-cpr-czyli-legislacyjny-krok-w-strone-ekologicznych-i-inteligentnych-wyrobow-budowlanych>

² Forum Branżowe. (n.d.). Cyfrowe paszporty produktów (DPP) od 2026 – nowe wymagania dla branży. <https://forumbranzowe.com/cyfrowe-paszporty-produktow-dpp-od-2026-nowe-wymogi-dla-branzy/>

Rozszerzono też definicję wyrobu budowlanego o elementy „używane” (czyli potencjalnie pochodzące z rozbiórki), aby objąć również:

- elementy pochodzące z demontażu budynków,
- materiały ponownie wprowadzone na rynek (np. cegły, drewno konstrukcyjne, stal, stolarka okienna).

To fundamentalna zmiana, która uznaje materiały z rozbiórki za pełnoprawne wyroby budowlane, o ile spełniają określone wymagania jakościowe i dokumentacyjne; umożliwia ich legalne i systemowe ponowne użycie w budownictwie, co wcześniej było barierą formalno-prawną; wymusza dokumentowanie ich charakterystyk technicznych i środowiskowych, np. właśnie w postaci paszportu DPP.

Termin implementacji w Polsce: Rozporządzenie CPR obowiązuje bezpośrednio we wszystkich państwach członkowskich UE od 7 stycznia 2025 roku. Jednakże, obowiązek stosowania Cyfrowych Paszportów Produktów (DPP) dla wyrobów budowlanych ma zostać wprowadzony etapami, z pełnym wdrożeniem przewidzianym na lata 2026–2027.

Podmioty objęte: Producenci, importerzy i dystrybutorzy wyrobów budowlanych wprowadzanych na rynek UE.

Rodzaj wpływu: bezpośredni.

2. 3. Dyrektywa CSRD

W 2025 roku weszły w życie także tzw. eko-ustawy oraz dyrektywa CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive), które kładą nacisk na zwiększenie przejrzystości i promowanie zasad zrównoważonego rozwoju w sektorze budowlanym. Nowe przepisy nakładają na przedsiębiorstwa większą odpowiedzialność w zakresie raportowania działań związanych z ochroną środowiska oraz wpływem na społeczeństwo.³

Dyrektywa CSRD reguluje obowiązek sprawozdawczości w zakresie zrównoważonego rozwoju, który będzie wdrażany stopniowo w latach 2024–2026. Początkowo obejmie ona

³ Ministerstwo Finansów. (n.d.). Dyrektywa o sprawozdawczości przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego rozwoju już opublikowana. <https://www.gov.pl/web/finanse/dyrektywa-o-sprawozdawczosci-przedsiębiorstw-w-zakresie-zrównowazonego-rozwoju-juz-opublikowana>

największe przedsiębiorstwa, a następnie stopniowo zostanie rozszerzona na mniejsze podmioty.

Najistotniejsze zmiany w ramach CSRD dotyczą:

- raportowania śladu węglowego na wszystkich etapach cyklu życia budynku,
- monitorowania poziomu odzysku materiałów oraz gospodarki odpadami,
- oceny wpływu całego łańcucha wartości, począwszy od fazy projektowej, poprzez eksploatację, aż po zakończenie cyklu życia produktu lub budynku.

Wprowadzenie tych regulacji ma na celu nie tylko zwiększenie odpowiedzialności przedsiębiorstw, ale także stworzenie jednolitego standardu raportowania, który ułatwi analizę wpływu sektora budowlanego na środowisko oraz przyspieszy wdrażanie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym.¹

Termin implementacji w Polsce: Dyrektywa CSRD została przyjęta w 2022 roku, a państwa członkowskie miały obowiązek transpozycji jej przepisów do prawa krajowego do 6 lipca 2024 roku. W związku z tym, obowiązek raportowania zgodnie z CSRD w Polsce obowiązuje od 2025 roku.

Podmioty objęte: Duże przedsiębiorstwa, zatrudniające powyżej 250 pracowników, o obrotach powyżej 40 mln euro lub sumie bilansowej powyżej 20 mln euro.

Rodzaj wpływu: pośredni.

2. 4. Rozszerzona Odpowiedzialność Producenta (ROP) – perspektywa dla sektora budowlanego

Chociaż obecnie ROP obejmuje głównie sektory takie jak tekstylia czy opakowania, trwają prace nad rozszerzeniem tego systemu na inne branże, w tym budownictwo. Wprowadzenie ROP w sektorze budowlanym oznaczałoby, że producenci materiałów budowlanych byłiby odpowiedzialni za cały cykl życia swoich produktów, w tym za ich utylizację i recykling

To mogłoby zwiększyć zainteresowanie wykorzystaniem materiałów z rozbiórek jako sposobu na spełnienie nowych obowiązków.^{2 3}

Termin implementacji w Polsce: Dokładne terminy implementacji dla sektora budowlanego nie zostały jeszcze określone.

Podmioty objęte: –

Rodzaj wpływu: Pośredni.

2. 5. Zielone Zamówienia Publiczne (GPP) – rosnące znaczenie w sektorze publicznym

Wytyczne dotyczące Zielonych Zamówień Publicznych zachęcają jednostki samorządu terytorialnego do uwzględniania aspektów środowiskowych w procesie zakupowym. Oznacza to, że w przetargach publicznych coraz częściej pojawiają się wymagania dotyczące stosowania materiałów pochodzących z recyklingu lub rozbiórek. To stwarza dodatkowy rynek zbytu dla materiałów rozbiórkowych i promuje ich wykorzystanie w nowych inwestycjach.^{4 5}

Termin implementacji w Polsce: Zielone Zamówienia Publiczne są promowane przez Komisję Europejską, a ich stosowanie w Polsce jest dobrowolne. Jednakże, w związku z rosnącym naciskiem na zrównoważone zamówienia, przewiduje się, że ich znaczenie będzie rosnąć w nadchodzących latach.

Podmioty objęte: Jednostki sektora publicznego, w tym administracja centralna, samorządy oraz instytucje publiczne.

Rodzaj wpływu: Bezpośredni

¹ Sparck Technologies. (n.d.). Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD). <https://sparcktechnologies.com/pl/o-nas/news/corporate-sustainability-reporting-directive-csrd/>

² Izolacje.com.pl. (n.d.). Rozszerzona odpowiedzialność producenta wyrobów budowlanych za środowisko. <https://www.izolacje.com.pl/arttykul/prawo-ekonomia-rynek/276731-rozszerzona-odpowiedzialnosc-producenta-wyrobow-budowlanych-za-srodowisko>

³ Polski Instytut Ekonomiczny. (2022). Materiały pokonferencyjne – Rozszerzona odpowiedzialność producenta (ROP). https://www.pie.pl/wp-content/uploads/2022/03/Materialy_pokonferencyjne_ROP_PIE_19_05_22.pdf

⁴ Urząd Zamówień Publicznych. (n.d.). Kryteria środowiskowe (GPP). <https://www.gov.pl/web/uzp/kryteria-srodowiskowe-gpp>

⁵ EkoMałopolska. (2025). Zielone zamówienia publiczne – wytyczne dla gmin i powiatów. https://klimat.ekomalopolska.pl/wp-content/uploads/2025/02/Zielone_zamowienia_publiczne_wytyczne_dla_gmin_i_powiatow.pdf

2. 6. Dyrektywa EPBD – zaostrożenie wymagań energetycznych budynków

Nowa dyrektywa EPBD zakłada, że do 2050 roku wszystkie budynki w Unii Europejskiej mają osiągnąć neutralność klimatyczną. Wprowadza to obowiązek stosowania materiałów i technologii o niskim śladzie węglowym. Materiały z rozbiórek, które nie wymagają dodatkowej produkcji, mogą być preferowane jako bardziej ekologiczne rozwiązanie w nowych inwestycjach budowlanych.^{1 2}

Termin implementacji w Polsce: Państwa członkowskie UE mają obowiązek transpozycji dyrektywy EPBD do prawa krajowego w ciągu 2 lat od jej wejścia w życie. Zakładając, że dyrektywa została przyjęta w 2024 roku, termin implementacji w Polsce przypada na 2026 rok.

Podmioty objęte: Właściciele i zarządcy budynków, deweloperzy, architekci oraz organy odpowiedzialne za wydawanie pozwoleń budowlanych.

Rodzaj wpływu: Pośredni.

2. 7. Taksonomia UE

Taksonomia UE to rozporządzenie (UE) 2020/852 w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje.

Jej głównym celem jest zdefiniowanie, które działania gospodarcze można uznać za "zrównoważone środowiskowo". Działa jako klasyfikacja dla inwestorów, instytucji finansowych i przedsiębiorstw.

Kryteria Taksonomii UE:

Aby działalność gospodarcza (np. projekt budowlany) była uznana za zgodną z Taksonomią, musi spełnić 4 główne warunki:

1. Wnosić istotny wkład w co najmniej jeden z sześciu celów środowiskowych:
 - łagodzenie zmian klimatu,
 - adaptacja do zmian klimatu,
 - zrównoważone użytkowanie wód,

¹ Parlament Europejski i Rada UE. (2024). Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1275 z dnia 24 kwietnia 2024 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401275

² Izodom. (n.d.). Dyrektywa EPBD przyjęta – co to oznacza dla Ciebie?. <https://izodom.pl/dyrektywa-epbd-przyjeta-co-to-oznacza-dla-ciebie/>

- przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym,
- zapobieganie zanieczyszczeniom,
- ochrona bioróżnorodności.

2. Nie wyrządzać poważnych szkód (DNSH – Do No Significant Harm) w żadnym z pozostałych celów.
3. Spełniać minimalne gwarancje w zakresie praw człowieka i pracy (np. zgodność z OECD, ONZ).
4. Zgodność z technicznymi kryteriami kwalifikacji (TSC) – ustalonymi w aktach delegowanych dla każdej branży (w tym budownictwa).

Co oznacza to dla budownictwa:

W ramach Taksonomii UE opublikowano techniczne kryteria kwalifikacji (TSC) dla:

- nowych budynków,
- renowacji budynków,
- rozbiórki i przygotowania do ponownego użycia,
- instalacji systemów ogrzewania, chłodzenia, wentylacji itd.

Wymogi circular economy / materiały rozbiórkowe:

1. Nowe budynki:

Aby nowy budynek był „zielony” zgodnie z taksonomią:

- musi mieć ograniczony ślad węglowy w całym cyklu życia (LCA),
- powinien zawierać co najmniej 15–20% materiałów pochodzących z recyklingu lub ponownego użycia (zależnie od kraju i rodzaju projektu),
- projekt powinien być zoptymalizowany pod kątem łatwego demontażu i możliwości ponownego wykorzystania komponentów (np. fasad, instalacji, konstrukcji),
- wymagany jest Plan Gospodarki Odpadami Budowlanymi (Construction and Demolition Waste Management Plan) zawierający cele recyklingu i ponownego użycia.

2. Rozbiórki:

- obowiązek selektywnej rozbiórki (oddzielne odzyskiwanie drewna, metali, betonu, szkła),
- dokumentowanie materiałów, które mogą być użyte ponownie,
- odzysk co najmniej 70% masy odpadów budowlanych i rozbiórkowych (zgodnie z dyrektywą ramową o odpadach),
- promowanie systemów lokalnych odzysku i recyklingu.

Co Polska będzie musiała zaimplementować:

1. Transpozycja przepisów raportowych

W ramach dyrektywy CSRD (która powiązana jest z Taksonomią), duże firmy w Polsce już od 2025 roku będą musiały raportować zgodność swoich działań z Taksonomią.

To oznacza, że:

- firmy budowlane (i deweloperzy) będą musieli wskazać, jaka część ich działalności spełnia kryteria Taksonomii,
- pojawi się konieczność prowadzenia dokumentacji dot. np. zawartości materiałów wtórnych, LCA, demontażowości.

2. Implementacja systemów nadzoru i certyfikacji

Państwo będzie zobowiązane do:

- stworzenia krajowych instytucji weryfikujących zgodność inwestycji z Taksonomią (np. w zakresie planów recyklingu),
- powiązania środków publicznych (np. dofinansowań, ulg podatkowych, zamówień publicznych) z kryteriami Taksonomii,
- wprowadzenia mechanizmów wspierających ponowne użycie materiałów budowlanych (np. bazy danych materiałów, giełdy materiałów z rozbiórek).

3. Dostosowanie norm technicznych i procedur budowlanych

Polskie prawo budowlane i normy projektowe będą musiały:

- uwzględniać LCA,
- dopuszczać stosowanie materiałów z odzysku jako równoważnych (przy spełnieniu norm technicznych),
- wprowadzać procedury kontrolne związane z odzyskiem i ponownym użyciem.

Wpływ na praktykę:

Dla inwestorów i deweloperów:

- będą musieli zacząć planować projekty z uwzględnieniem materiałów wtórnych i dokumentować to w raportach ESG.

Dla wykonawców i rozbiórkowców:

- powstanie rynek usług selektywnej rozbiórki i odzysku materiałów, rosnące znaczenie certyfikacji materiałów używanych.

Dla administracji publicznej:

- obowiązek uwzględniania kryteriów Taksonomii (w tym gospodarki o obiegu

zamkniętym) w programach dotacji i zamówień publicznych.^{1 2}

Termin implementacji w Polsce: Zasady wynikające z Rozporządzenia w sprawie Taksonomii UE (2020/852) obowiązują w Polsce od 1 stycznia 2022 roku, ponieważ – jako rozporządzenie unijne – mają bezpośrednie zastosowanie we wszystkich państwach członkowskich, bez konieczności transpozycji do prawa krajowego.

Od 2022 roku:

Obowiązek publikowania informacji o zgodności działalności z Taksonomią dla spółek objętych wcześniejszą dyrektywą NFRD (czyli największe firmy publiczne, zatrudniające powyżej 500 pracowników).

W Polsce dotyczy to ok. 150 spółek giełdowych i dużych instytucji finansowych.

Od 2024 roku (raportowanie za rok 2023):

Obowiązek raportowania zgodności z Taksonomią dotyczy firm objętych pierwszą falą dyrektywy CSRD.

Są to duże spółki notowane na giełdzie (zatrudniające powyżej 500 osób).

W Polsce szacunkowo obejmuje to ok. 700 firm.

Od 2025 roku (raportowanie za rok 2024):

Obowiązek raportowania zostaje rozszerzony na wszystkie duże przedsiębiorstwa, również nienotowane na giełdzie.

Dotyczy to firm, które spełniają co najmniej dwa z trzech warunków: zatrudnienie powyżej 250 osób, obrót powyżej 40 mln euro, aktywa powyżej 20 mln euro.

W Polsce obejmie to szacunkowo 2000–3000 firm.

Od 2026 do 2028 roku:

Rozszerzenie obowiązków raportowania na kolejne grupy, w tym mniejsze jednostki, jednostki zależne grup kapitałowych, instytucje finansowe oraz spółki z innych sektorów.

Ostatecznie większość dużych i średnich firm w Polsce będzie musiała wykazać zgodność swojej działalności z Taksonomią.

Podmioty objęte: Kolejno: duże spółki giełdowe, instytucje finansowe, banki, ubezpieczyciele, wszystkie duże przedsiębiorstwa

¹ Synesgy. (n.d.). Taksonomia UE – podstawy. <https://www.synesgy.pl/blog/taksonomia-ue/>

² iESerwis. (n.d.). Czym jest taksonomia UE?. <https://ieserwis.pl/poradnik/czym-jest-taksonomia-ue>

(zatrudniające >250 osób lub z obrotem >40 mln euro), spółki zależne dużych grup kapitałowych, małe i średnie spółki notowane na giełdzie, firmy z łańcuchów dostaw tych podmiotów, inwestorzy budowlani ubiegający się o finansowanie, deweloperzy, wykonawcy realizujący projekty współfinansowane ze środków UE.

Rodzaj wpływu: Bezpośredni.

3. Obecne bariery

Analiza obecnej sytuacji w zakresie ponownego wykorzystania materiałów rozbiórkowych ujawnia szereg barier prawnych, proceduralnych i ekonomicznych, które znacząco utrudniają wdrożenie gospodarki cyrkularnej w budownictwie. Kluczowe przeszkody obejmują:

- restrykcyjne przepisy ustawy o odpadach,
- skomplikowany i kosztowny proces certyfikacji,
- wysokie koszty i długi czas procedur administracyjnych,
- brak bezpieczeństwa prawnego dla architektów, inwestorów i wykonawców,
- niedobór specjalistów zdolnych do przeprowadzania audytów przed- i po-rozbiórkowych,
- brak zachęt finansowych, np. ulg podatkowych, dla projektów wykorzystujących materiały rozbiórkowe,
- nieistniejący system redystrybucji materiałów budowlanych pochodzących z rozbiórek,
- niewystarczająca dokumentacja techniczna istniejących budynków,
- brak systemowego podejścia do katalogowania i monitorowania zasobów materiałowych w nowych budynkach,
- krótkoterminowe podejście do projektowania obiektów budowlanych,
- zbyt łatwy proces uzyskiwania zezwoleń na rozbiórkę bez obowiązku ponownego wykorzystania części budynku,
- regulacje prawne faworyzujące tradycyjne materiały budowlane kosztem materiałów z odzysku.

3.1. Ustawa o odpadach

Ustawa o odpadach, choć teoretycznie promuje odzysk i recykling, w praktyce stanowi jedną z największych przeszkód w ponownym wykorzystaniu materiałów budowlanych. Przepisy tej ustawy nakładają szereg ograniczeń dotyczących klasyfikacji i obrotu materiałami rozbiórkowymi, co skutkuje ich automatycznym uznaniem za odpady, niezależnie od ich stanu technicznego czy potencjalnej użyteczności.

Zgodnie z obowiązującymi regulacjami, ponowne użycie materiałów z rozbiórki jest formalnie traktowane jako nielegalne, jeśli materiały te nie zostaną wyjęte spod reżimu ustawy o odpadach. Procedura odzyskania statusu pełnowartościowego surowca jest skomplikowana, wymaga licznych zezwoleń oraz spełnienia szeregu norm technicznych, co wiąże się z wysokimi kosztami i długim czasem realizacji. W praktyce oznacza to, że ponowne wykorzystanie materiałów budowlanych staje się niemal niewykonalne dla standardowych inwestycji budowlanych.

Nowe regulacje wprowadzone w 2025 roku, takie jak obowiązek segregacji odpadów budowlanych na sześć frakcji (drewno, metale, szkło, tworzywa sztuczne, gips oraz odpady mineralne), choć pozytywne w kontekście selektywnej rozbiórki, nie rozwiązują fundamentalnego problemu prawnego dotyczącego statusu materiałów rozbiórkowych.¹

3.2. Certyfikacja, koszt, czas

Kolejną istotną barierą jest proces certyfikacji materiałów budowlanych. W Polsce każdy nowy materiał budowlany wprowadzany do obrotu musi posiadać odpowiednie oznaczenia i certyfikaty, takie jak:

- oznakowanie CE,
- Krajowa Ocena Techniczna (KOT),
- Deklaracja Właściwości Użytkowych (DoP),
- certyfikat ZKP,
- atesty PZH,
- certyfikaty izolacyjności i ognioodporności,
- zgodność z regulacjami REACH,

¹ Sejm Rzeczypospolitej Polskiej. (2013). Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20130000021/U/D201300021Lj.pdf>

- ewentualne certyfikaty ISO.¹

Niestety, obecnie nie istnieje uproszczona procedura certyfikacji materiałów pochodzących z rozbiórki, co oznacza, że ich ponowne wprowadzenie na rynek jest równie skomplikowane i kosztowne jak dla nowych produktów. W efekcie wielu inwestorów rezygnuje z wykorzystania materiałów wtórnych na rzecz tradycyjnych surowców, które łatwiej spełniają formalne wymagania.

Brak skróconej ścieżki certyfikacji sprawia, że rynek materiałów rozbiórkowych pozostaje w dużej mierze w szarej strefie, a architekci i inwestorzy nie mają dostępu do legalnych, sprawdzonych i bezpiecznych surowców wtórnych.

3.3. Brak bezpieczeństwa prawnego

Ustawa o odpadach oraz brak jednoznacznych regulacji prawnych powodują, że architekci, inwestorzy i wykonawcy ponoszą znaczne ryzyko prawne w przypadku decyzji o wykorzystaniu materiałów rozbiórkowych. W sytuacji, gdy materiał nie posiada wymaganych certyfikatów lub odpowiednich zezwoleń, może zostać uznany za odpad, a jego zastosowanie – za naruszenie przepisów. W praktyce oznacza to, że każda ze stron procesu budowlanego musi podjąć ryzyko administracyjne i finansowe związane z potencjalnymi konsekwencjami prawnymi.

W małych, prywatnych inwestycjach wykorzystanie materiałów z odzysku jest relatywnie łatwiejsze, jednak w budownictwie użyteczności publicznej oraz większych projektach komercyjnych istniejące regulacje niemal uniemożliwiają ich legalne zastosowanie.

Ponadto, ze względu na brak jednolitych standardów dotyczących odzysku i ponownego wykorzystania materiałów, rynek materiałów rozbiórkowych w Polsce funkcjonuje w dużej mierze poza oficjalnym obiegiem, co dodatkowo ogranicza możliwości ich szerokiego zastosowania w nowoczesnym budownictwie.

4. Rozwiązania i dobre praktyki z zagranicy

Wdrożenie efektywnego systemu ponownego wykorzystania materiałów rozbiórkowych wymaga kompleksowych zmian legislacyjnych, administracyjnych i organizacyjnych. Poniżej przedstawiono kluczowe rozwiązania, które

mogą przyczynić się do rozwoju gospodarki cyrkularnej w budownictwie:

1. **Nowelizacja ustawy o odpadach** – wprowadzenie przepisów umożliwiających ponowne wykorzystanie materiałów rozbiórkowych oraz uproszczenie procedur administracyjnych związanych z utratą statusu odpadu.
2. **Wprowadzenie regulacji ograniczających ślad węglowy budynków** – wzorem Danii, ustanowienie maksymalnej emisji CO₂ na m² budynku rocznie oraz obowiązek sporządzania analiz cyklu życia budynku (Life Cycle Assessment – LCA).
3. **Obowiązkowe audyty przed- i po-rozbiórkowe** – wdrożenie audytów jako warunku koniecznego do realizacji projektów budowlanych, co umożliwi skuteczniejsze zarządzanie odzyskiem materiałów oraz certyfikację surowców wtórnych.
4. **Ulgi podatkowe** – wprowadzenie ulg VAT oraz dodatkowych punktów w postępowaniach przetargowych dla projektów wykorzystujących materiały rozbiórkowe.
5. **System samorządowych komisów redystrybucji materiałów** – stworzenie sieci lokalnych punktów odbioru i dystrybucji materiałów budowlanych, powiązanych z Bazą Danych o Odpadach (BDO) oraz Punktami Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK).
6. **Paszporty materiałowe i deklaracje EPD** – wdrożenie cyfrowych paszportów materiałowych oraz Deklaracji Środowiskowych Produktu (EPD) w celu ułatwienia monitorowania pochodzenia i właściwości materiałów.
7. **Rekompensaty dla wykonawców** – system dopłat za prace związane z przygotowaniem materiałów do ponownego użycia, np. oczyszczanie cegły z zaprawy.
8. **Fundusz gwarancyjny na materiały z odzysku** – uwzględnienie w kosztorysach inwestorskich funduszu na renowację i certyfikację materiałów nieposiadających kart gwarancyjnych.
9. **Model leasingowy dla materiałów budowlanych** – wprowadzenie leasingu materiałów, umożliwiającego ich zwrot do producenta po zakończeniu użytkowania i poddanie procesowi upcyklingu.

¹ IMBiTB. (n.d.). Certyfikacja wyrobów budowlanych – oferta archiwalna. https://www.imbitb.pl/oferta/certyfikacja-wyrobow-budowlanych-old/?utm_

10. Preferencje w zamówieniach publicznych – dodatkowe punktowanie w przetargach dla projektów wykorzystujących materiały z odzysku.

4.1. Ustawa o odpadach – propozycje zmian

Na podstawie konsultacji z dr Joanną Sagan, specjalistką w zakresie gospodarki odpadami, opracowano wzór petycji dotyczącej propozycji zmian w ustawie o odpadach, mających na celu ułatwienie ponownego wykorzystania wartościowych materiałów budowlanych.

Obecne przepisy utrudniają odzysk materiałów, wymagając skomplikowanych procedur i licznych zezwoleń administracyjnych. Mimo dotychczasowych starań, podobny dokument nie został jeszcze uwzględniony w pracach legislacyjnych. Jego wdrożenie stanowiłoby jednak istotny krok w kierunku efektywnego odzysku i ponownego wykorzystania materiałów budowlanych, przyczyniając się do zmniejszenia ilości odpadów oraz redukcji śladu węglowego sektora budowlanego.

Treść dokumentu:

Szanowni Państwo,

My, niżej podpisani Kierownicy Projektu oraz Obywatele, pragniemy wyrazić nasze głębokie zaniepokojenie obecną sytuacją w sektorze budowlanym, dotyczącą wyzwań związanych z gospodarowaniem odpadami budowlanymi i rozbiórkowymi. Nasze obawy koncentrują się wokół trudności, z jakimi branża budowlana boryka się w kontekście recyklingu i ponownego wykorzystania odpadów. Do głównych problemów branży należą:

- rozbieżności i niejasności interpretacyjne dot. kwalifikacji poszczególnych materiałów i procesów związanych z ponownym ich wykorzystaniem w świetle ustawowych definicji „odpadu”, „produktu ubocznego” i „instalacji”, co zmusza przedsiębiorców do realizacji odzysku odpadów w warunkach niepewności lub rezygnacji z tych procesów z tytułu wysokich sankcji za ewentualne naruszenie przepisów;
- przytłaczający zakres obciążeń formalnych i czasowych, który należy uwzględnić w harmonogramie realizacji robót budowlanych w przypadku zde-

cydowania się przez daną firmę na odzysk odpadów, co wiąże się z koniecznością uzyskania zezwolenia na przetwarzanie odpadów, każdorazowo z osobna na daną inwestycję;

- długi okres wydawania zezwoleń – w praktyce kilkunastomiesięczne oczekiwanie na wydanie przez właściwego marszałka województwa zezwolenia na przetwarzanie odpadów, zaś w przypadku uznania, że dany proces przetwarzania odpadów odbywa się w instalacji, łączny okres oczekiwania na wszystkie wymagane zgody formalne przekracza nawet 2 lata.

Zauważamy, że kluczowym czynnikiem hamującym efektywne wykorzystanie odpadów budowlanych i rozbiórkowych są obecnie **bariery prawne i administracyjne**. Dlatego zwracamy się z wnioskiem o ułatwienie procedur wobec prowadzenia procesów recyklingu i ponownego wykorzystania materiałów w sektorze budowlanym, wspierając tym samym ideę gospodarki o obiegu zamkniętym.

Nasze postulaty:

1. **Uproszczenie Procedur:** Wykorzystanie delegacji art. 45 ust. 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, a więc wydanie rozporządzenia wyłaczającego wymóg uzyskania zezwolenia na przetwarzanie odpadów dla kluczowych dla branży rodzajów odpadów (załącznik 1) i przy zastosowaniu prostych procesów przetwarzania, które są powszechnie stosowane i nie zagrażają środowisku (załącznik 1). Istotne byłoby również uzupełnienie kwestii związanych z utratą statusu odpadów, a więc doprecyzowanie treści art. 14 ust. 1 pkt 2) ustawy o odpadach, że przewidziany w tym przepisie wymóg nie dotyczy tych metod przetwarzania odpadów, które zostały zwolnione z obowiązku uzyskania zezwolenia a jednocześnie spełniają ogólne warunki utraty statusu odpadów wynikające wprost z ustawy.
2. **Jasność Prawna:** Wydanie przez odpowiednie ministerstwa objaśnień prawnych, które wyjaśnią kwestie związane z przetwarzaniem materiałów i odpadów, eliminując niepewność i tworząc korzystne warunki regulacyjne dla branży.

Przykładowo:

Czy proces kruszenia gruzu betonowego, mającego zastosowanie, jako kruszywo do wzmacniania podłoża gruntowego na tej samej budowie, można uznać za przetwarzanie odpadów, biorąc pod uwagę brak intencji pozbycia się materiału, jak określono w definicji „odpadu” w ustawie o odpadach? Czy prowadzenie analogicznych procesów, ale z przeznaczeniem kruszywa dla innej budowy realizowanej przez zewnętrzną firmę będą traktowane jako przetwarzanie odpadów? Ponadto, czy wystąpi konieczność zastosowania ustawy o odpadach, gdy kruszywo zostanie użyte na innej działce, lecz przez ten sam podmiot?

Czy zastosowanie kruszarki mobilnej do kruszenia gruzu betonowego stanowi przetwarzanie odpadów (w instalacji/poza instalacją)? Jak należy interpretować sytuację, gdy kruszarka jest wykorzystywana wyłącznie do celów optymalizacji kosztów transportu – czy wówczas również mówimy o przetwarzaniu odpadów?

Jesteśmy przekonani, że proponowane przez nas działania przyczynią się do rozwoju gospodarki o obiegu zamkniętym, ale również do osiągnięcia znaczących oszczędności finansowych dla Skarbu Państwa (obniżenie kosztów realizacji zamówień publicznych, które stanowią ponad połowę krajowej produkcji budowlanej) oraz podmiotów prywatnych, przy jednoczesnym zachowaniu wysokich standardów ochrony środowiska. Stosując prostą kalkulację zakładającą, że koszt jednostkowy transportu odpadów wynosi około 0,50 [zł/(T·km)] (na podstawie cennika seccenbud I kw. 2024) oraz biorąc pod uwagę ilość generowanych rocznie odpadów budowlanych wynoszącą 22 051 232 [T] (2020)¹, każdy kilometr nieuzasadnionego transportu odpadów (jedynie z tytułu konieczności spełnienia przepisów) pociąga za sobą koszty dla sektora budowlanego w wysokości około 11 mln zł, przy czym transport ten odbywa się średnio na kilkadziesiąt kilometrów, stąd koszty te można szacować na poziomie **nawet połowy miliarda złotych**. Analogicznie, przy założeniu transportu odpadów za pośrednictwem ciężarówki (diesel) o ładowności 8 [T],

proces ten wiąże się z emisjami CO₂ (śląd węglowy) na poziomie²: 0,179 [kg CO₂ eq./ T·km], stąd każdy nieuzasadniony transport 1 km odpadów budowlanych wiąże się z emisją blisko 4 mln kg CO₂ eq., co dalej może przełożyć się na wartość ponad 100 mln kg CO₂ eq. rocznie.

Wraz z Sygnatariuszami apelujemy o podjęcie działań legislacyjnych i interpretacyjnych.

Załącznik 1 – Propozycja wykazu ilości i rodzajów odpadów budowlanych oraz metod ich przetwarzania, które powinny podlegać zwolnieniu z konieczności uzyskiwania zezwolenia na przetwarzanie odpadów

¹ Eurostat. (n.d.). Municipal waste statistics. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASGEN_custom_5943945/default/table?lang=en

² Zhang, Y., Peng, T., Yuan, C., & Ping, Y. (2023). Assessment of Carbon Emissions at the Logistics and Transportation Stage of Prefabricated Buildings. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(1). <https://doi.org/10.3390/app13010552>

**RODZAJE I ILOŚCI ODPADÓW, KTÓRE POSIADACZ ODPADÓW MOŻE PODDAWAĆ
ODZYSKOWI, ORAZ DOPUSZCZALNE METODY ICH ODZYSKU**

Ilości odpadów – jakie wynikają z przedmiaru lub obmiaru robót prowadzonych przez dany podmiot budowlany w danym roku

Rodzaje odpadów	Proces odzysku	Metoda przetwarzania odpadów
17 01 01 Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów 17 01 02 Gruz ceglany ex 17 01 03 Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia (wykonane z ceramiki) ex 17 01 07 Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadów ceramicznych inne niż wymienione w 17 01 06 ex 17 01 81 Odpady z remontów i przebudowy dróg w postaci betonu, gruzu betonowego lub ceglanego, odpady ceramiczne oraz gleba i ziemia, w tym kamienie 17 05 06 Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05* tzn. spełniający warunki wymienione w lp. 7 17 05 04 Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 17 05 08 Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07	R3, R5	Wstępne przetwarzanie w miejscu wytworzenia odpadów polegające na: searacji, segregacji, sortowaniu, demontażu, doczyszczaniu, przepakowywaniu, cięciu, zgęszczaniu, suszeniu – prowadzone w granicach inwestycji budowlanej, w wyniku której wytworzono odpady (w tym w granicach przestrzeni zajmowanej przez urządzenia zaplecza budowy, jeżeli przetwarzanie odpadu w liniach rozgraniczających inwestycję jest obiektywnie niemożliwe lub znacznie utrudnione). O ile jest to uzasadnione względami technologicznymi proces ten może obejmować również obróbkę fizyczną odpadów z wykorzystaniem maszyn i urządzeń budowlanych.
17 02 01 Drewno 17 02 02 Szkło	R11	Wykonywanie drobnych napraw i konserwacji, wykorzystanie do wykonywania ogrodzeń, wiat, tablic informacyjnych i BHP, tymczasowego zabezpieczenia wykopów i otworów, organizacji przewodów, korytek najazdowych, ochrony przewodów elektrycznych.

		O ile jest to uzasadnione względami technologicznymi proces ten może obejmować również uprzednią obróbkę fizyczną odpadów mającą na celu dostosowanie parametrów fizycznych odpadów do wymogów dokumentacji projektowej, pod warunkiem że taka obróbka jest prowadzona w granicach danej inwestycji budowlanej (w tym w granicach przestrzeni zajmowanej przez urządzenia zaplecza budowy), w ramach której odpad ma być zastosowany do wykonywania drobnych napraw i konserwacji.
Odpady z grupy 17 nie będące odpadami niebezpiecznymi	R5 lub R12	Czynności polegające na sprawdzeniu, czyszczeniu lub naprawie produktów lub części produktów stanowiących odpady w celu ich przygotowania do ponownego użycia bez jakichkolwiek innych czynności wstępnego przetwarzania, odbywające się bez stosowania stacjonarnych urządzeń (instalacji). W każdym wypadku odzysk powinien być prowadzony i udokumentowany z zachowaniem wymagań aktualnych norm technicznych i uwzględnieniem przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz nie może powodować bezpośredniego zagrożenia szkoda w środowisku lub szkody w środowisku w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie.
Inne odpady budowlane i metody ich przetwarzania, wskazane przez branżę budowlaną jako istotne w drodze wywiadów eksperckich prowadzonych w procesie legislacyjnym, których przetwarzanie nie wpłynie negatywnie na środowisko		

4.2. LCA na przykładzie Danii

Analiza cyklu życia (Life Cycle Assessment – LCA) to narzędzie oceny wpływu produktu, procesu lub działalności na środowisko na wszystkich etapach jego istnienia – od pozyskania surowców, poprzez produkcję, użytkowanie, aż po utylizację lub odzysk. Składa się z kilku kluczowych etapów:

1. **Definicja celu i zakresu** – określenie przedmiotu analizy, funkcji produktu oraz etapów cyklu życia uwzględnionych w badaniu.
2. **Inwentaryzacja cyklu życia (LCI)** – zbieranie danych dotyczących zużycia surowców, energii i emisji na każdym etapie cyklu życia produktu.
3. **Ocena wpływu (LCIA)** – analiza zgromadzonych danych w kontekście oddziaływania na środowisko, zdrowie ludzi i inne kategorie, np. emisje gazów cieplarnianych, zużycie wody, zanieczyszczenie powietrza.

4. **Interpretacja wyników** – analiza wyników, identyfikacja obszarów wymagających optymalizacji i podejmowanie decyzji w celu zmniejszenia wpływu środowiskowego.

LCA w Danii jako wzór dla Polski

Dania wdrożyła regulacje, które mogą stanowić przykład dla polskiego systemu prawnego. Dla budynków o powierzchni powyżej 1000 m² obowiązuje limit emisji na poziomie 12 kg CO₂/m² rocznie, a inwestorzy muszą przeprowadzać analizę LCA, aby potwierdzić zgodność z regulacjami. W kolejnych latach limit będzie stopniowo obniżany – do 7,5 kg CO₂/m² od 2029 roku.^{1 2}

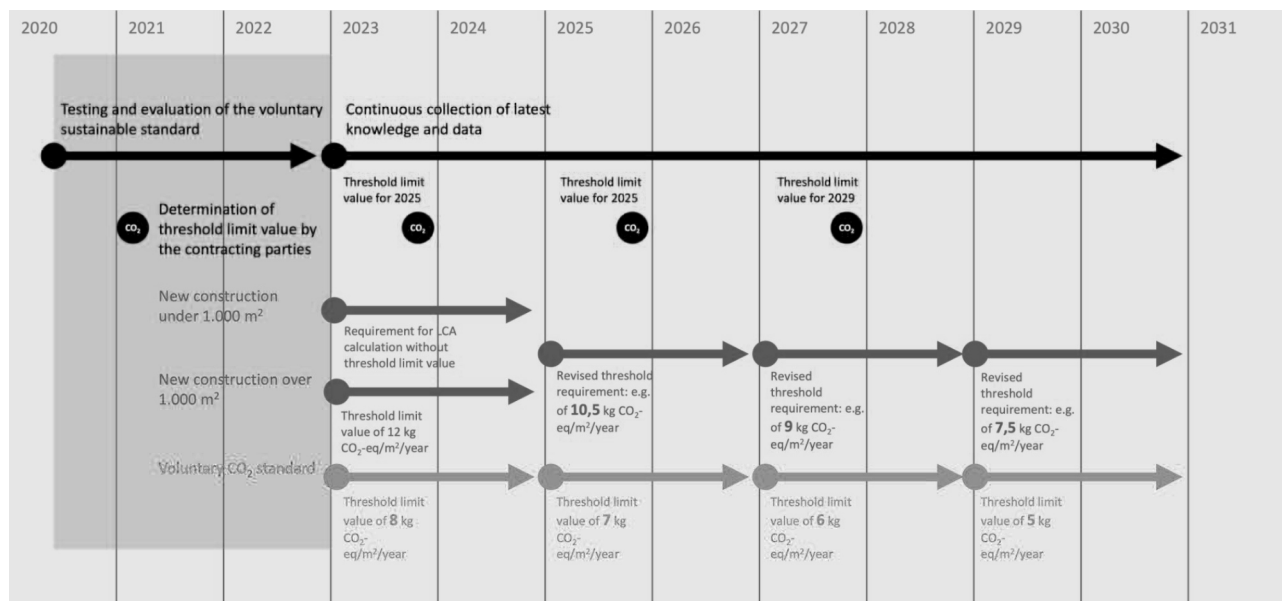
Wprowadzenie obowiązku LCA w Danii sprzyja

¹ One Click LCA. (n.d.). BR18 Certifications. <https://oneclicklca.com/da/certifications/br18>

² Bygningsreglementet. (n.d.). Duński Kodeks Budowlany. <https://www.bygningsreglementet.dk/>

Section 298

For buildings which are covered by § 297 and which have a heated floor area, cf. § 256, of more than 1,000 m², the climate impact must, according to corresponding calculation assumptions as described in § 297 with the changes that follow from subsection 2-4, do not exceed 12.0 kg CO₂ equivalents per m² per year. It is rounded to one decimal place before evaluating whether the requirement has been met. The climate impact of several buildings can only be calculated together if they are designed with uniform use, energy requirements cf. §§259-260, supporting system, foundation and climate screen.

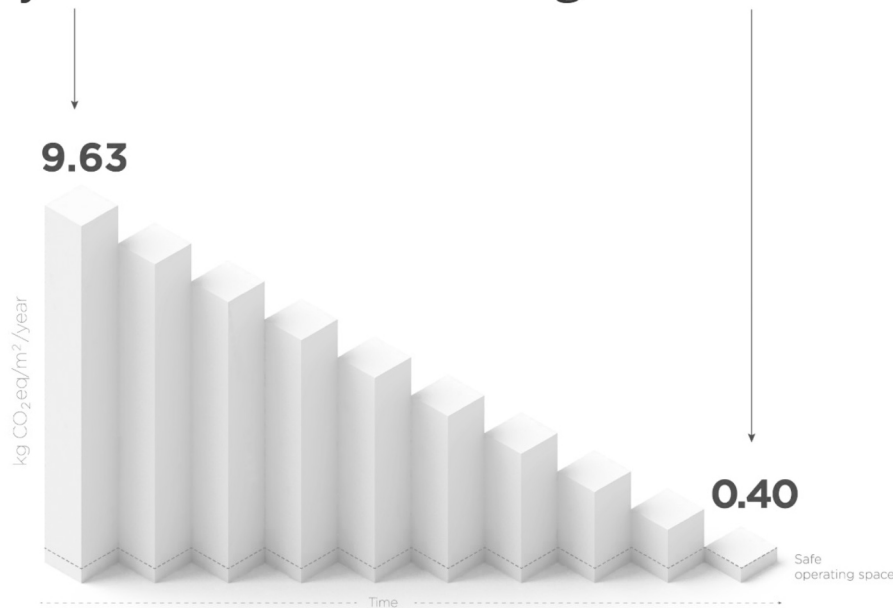


Duńska ustawa dotycząca LCA: Bygningsreglementet. (n.d.). Duński Kodeks Budowlany. <https://www.bygningsreglementet.dk/>

Duński plan dotyczący zmieniania dopuszczalnej emisji CO₂: LCABYG. (n.d.). LCA for buildings in Denmark. <https://lcabyg.dk/en/>

Today's emissions

Target emissions



Wnioski dotyczące obniżenia emisji CO₂ w badaniach Reduction Roadmap: Reduction Roadmap. (n.d.). *Reduction Roadmap for Denmark*. <https://reductionroadmap.dk/>

rozwojowi budownictwa cyrkularnego, ponieważ zastosowanie materiałów rozbiórkowych lub zeroemisyjnych automatycznie redukuje wskaźniki emisji CO₂, co czyni je bardziej konkurencyjnymi w świetle nowych regulacji.

Reduction Roadmap – strategia redukcji emisji

Dania opracowała „Reduction Roadmap” – plan redukcji emisji opracowany we współpracy z doradcami, instytucjami badawczymi,

architektami i organizacjami pozarządowymi. Dokument ten opiera się na najnowszej wiedzy naukowej dotyczącej antropogenicznego wpływu człowieka na środowisko. Według badań zawartych w „Reduction Roadmap”:

- globalna emisja CO₂ musi zostać zredukowana o **96%**, aby osiągnąć bezpieczną przestrzeń operacyjną określoną przez Granice Planetarne,
- według raportu IPCC AR6 (2021), redukcja emisji musi nastąpić w ciągu **7–14 lat**, aby utrzymać globalne ocieplenie na poziomie 1,5°C,
- optymalnym celem redukcji emisji w budownictwie jest osiągnięcie poziomu **0,4 kg CO₂/m²**, co stanowi wartość znacznie niższą niż planowane w Danii 7,5 kg CO₂/m².

Brak natychmiastowych działań spowoduje, że globalny budżet emisyjny zostanie wykorzystany w ciągu 5 lat. Jednak rozpoczęcie redukcji już teraz pozwoli na przedłużenie tego okresu do 2029–2036. Plan redukcji można dostosować do każdego kraju i branży, umożliwiając stopniowe dostosowanie do wymagań Porozumienia Paryskiego i zasad zrównoważonego rozwoju.¹

Wsparcie technologiczne – duński kalkulator LCA

Jednym z rozwiązań ułatwiających wdrażanie obowiązkowego LCA w Danii jest **kalkulator LCA**, dostępny online, który umożliwia szybkie i intuicyjne przeprowadzenie analizy emisji CO₂ dla budynków. Dzięki temu narzędziu proces ten nie stanowi dużego obciążenia administracyjnego dla inwestorów i architektów. Wprowadzenie podobnego narzędzia w Polsce mogłoby znacząco uprościć wdrażanie regulacji dotyczących LCA.²

4.3. Obowiązek LCA a deklaracje EPD

Deklaracje Environmental Product Declarations (EPD) to dokumenty zawierające znor-

¹ Reduction Roadmap. (n.d.). *Reduction Roadmap for Denmark*. <https://reductionroadmap.dk/>

² LCABYG. (n.d.). *LCA for buildings in Denmark*. <https://lcabyg.dk/en/>

malizowane informacje o wpływie środowiskowym produktu lub usługi. W Danii dane zawarte w EPD są wykorzystywane jako podstawa do przeprowadzania analizy LCA dla budynków.

Elementy deklaracji EPD:

- informacje ogólne,
- opis produktu lub usługi,
- żywotność produktu,
- dane dotyczące wpływu na środowisko,
- zawartość materiałów,
- ocena cyklu życia produktu,
- metodyka oceny wpływu środowiskowego,
- deklaracje niezależnych ekspertów.¹

Obowiązkowe stosowanie deklaracji EPD pozwala na lepszą kontrolę środowiskowego śladu produktów oraz ułatwia spełnienie wymagań LCA w budownictwie.

4.4. Wskaźnik cyrkularności PLGBC

Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego (PLGBC) opracowało **wskaźnik cyrkularności**, który może stanowić narzędzie wspierające wdrażanie analiz LCA oraz regulacji określających maksymalne dopuszczalne oddziaływanie budynków na środowisko.

Wskaźnik cyrkularności uwzględnia:

- wykorzystanie surowców wtórnych,
- potencjał do ponownego użycia materiałów,
- możliwość demontażu i adaptacji przestrzennej budynków,
- funkcjonalność obiektów w długim okresie użytkowania.

Wprowadzenie tego wskaźnika jako standardu dla projektów budowlanych mogłoby znacząco przyczynić się do zwiększenia udziału gospodarki cyrkularnej w polskim sektorze budowlanym.²

4.5. Audyty

Audyty stanowią kluczowy element skutecznego odzysku materiałów budowlanych, pozwalając na precyzyjne określenie ilości, jakości oraz potencjału ponownego wykorzystania surowców pochodzących z rozbieranych obiektów. Proces ten obejmuje analizę możliwości odzysku, identyfikację zagrożeń oraz planowanie bezpiecznych metod demontażu i redystrybucji materiałów.

Kim jest audytor?

Obecnie zawód audytora przedrozbiorowego nie jest w pełni zdefiniowany w polskim systemie prawnym, co stanowi istotną barierę w implementacji tego procesu. W wytycznych Unii Europejskiej audytor (np. konsultant ds. ochrony środowiska) to ekspert lub zespół ekspertów odpowiedzialnych za:

¹ EPD Polska. (n.d.). Co to jest EPD?. <https://epd.org.pl/co-to-jest-epd/?utm>

² Circon / PLGBC. (n.d.). Wskaźnik cyrkularności. <https://circon.plgbc.org.pl/wskazniki/wskaznik-ci/>

DLA PODJĘCIA OSTATECZNEJ DECYZJI PRZYDATNY JEST JEDEN WSKAŹNIK, KTÓRY OPARTY JEST NA WSZYSTKICH WSKAŹNIKACH CZĄSTKOWYCH Z UWZGLĘDNIENIEM ICH WAG.

Wskaźnik cyrkularności CI można wyznaczyć na podstawie wskaźników cząstkowych:

$$CI = \begin{cases} \frac{SMU \cdot WF_{SMU} + MRP \cdot WF_{MRP} + (0,7 \cdot SR + 0,7 \cdot SPP) \cdot WF_{USE}}{SMU \cdot WF_{SMU} + MRP \cdot WF_{MRP} + WF_{USE}} \cdot 100\% & \text{dla } (0,7 \cdot SR + 0,7 \cdot SPP) \leq 100\% \\ 100\% & \text{dla } (0,7 \cdot SR + 0,7 \cdot SPP) > 100\% \end{cases}$$

gdzie:

SMU	– wskaźnik użycia surowców wtórnych [%]
WF _{SMU}	– waga wskaźnika użycia surowców wtórnych, WF _{SMU} = 0,33
MRP	– wskaźnik potencjału ponownego wykorzystania materiałów [%]
WF _{MRP}	– waga wskaźnika potencjału ponownego wykorzystania materiałów, WF _{MRP} = 0,33
SR	– wskaźnik odwracalności przestrzennej [%]
SSP	– wskaźnik potencjału współdzielenia [%]
WF _{USE}	– waga wskaźników funkcjonalności (SR i SSP), WF _{USE} = 0,34

Wzór na wskaźnik cyrkularności stworzony przez Circon/PLGBC: Circon / PLGBC. (n.d.). Wskaźnik cyrkularności. <https://circon.plgbc.org.pl/wskazniki/wskaznik-ci/>

- identyfikację strumieni odpadów oraz materiałów nadających się do ponownego użycia,
- fachową ocenę możliwości recyklingu i odzysku,
- rekomendację optymalnych metod zarządzania surowcami wtórnymi.

Audytora może działać jako przedstawiciel właściciela nieruchomości (np. dewelopera) lub doradca techniczny działający w jego imieniu. Powinien posiadać doświadczenie i umiejętności pozwalające na ocenę wartości użytkowej poszczególnych materiałów oraz wskazanie ich najlepszego dalszego zastosowania.

Wytyczne UE dotyczące audytów przedrozbiórkowych

Wytyczne Unii Europejskiej wskazują na konieczność przeprowadzania audytów przed rozbiórką, renowacją i budową w celu:

- minimalizacji wpływu na środowisko i zdrowie publiczne,
- poprawy efektywności kosztowej projektów budowlanych,
- identyfikacji materiałów nadających się do ponownego użycia,
- eliminacji odpadów niebezpiecznych z procesów budowlanych.

Państwa członkowskie UE mają możliwość samodzielnego określenia progów obowiązkowych audytów, a także metodologii ich przeprowadzania. Audyty powinny uwzględniać lokalne rynki odpadów budowlanych oraz dostępne możliwości redystrybucji i recyklingu.

Etapy przeprowadzania audytu przedrozbiórkowego

1. **Analiza dokumentacji** – gromadzenie informacji o budynku (wiek, przeznaczenie, materiały budowlane, potencjalne substancje niebezpieczne), planowanie inspekcji i pomiarów.
2. **Wizyta na miejscu** – oględziny, ocena stanu technicznego materiałów, pobieranie próbek, wstępne planowanie metod rozbiórki i segregacji odpadów.
3. **Ocena materiałów** – ilościowe określenie dostępnych surowców i ich przydatności do ponownego użycia lub recyklingu.
4. **Zalecenia dotyczące recyklingu i odzysku** – identyfikacja najlepszych opcji

zarządzania surowcami w celu minimalizacji odpadów.

Audyt jako element systemu zarządzania materiałami budowlanymi

Audyt przedrozbiórkowy jest pierwszym etapem systemowego procesu śledzenia materiałów budowlanych:

- **Krok 1 – Faza audytu:** Identyfikacja materiałów nadających się do odzysku, ocena ryzyka oraz stworzenie szczegółowego planu rozbiórki.
- **Krok 2 – Monitorowanie podczas rozbiórki:** Pomiar ilości odzyskanych materiałów, dokumentacja procesów, nadzorowanie transportu surowców.
- **Krok 3 – Kontrola końcowa (post-de-molition audit):** Weryfikacja zgodności z planem audytu, analiza efektywności odzysku, raportowanie do instytucji nadzorujących.¹

Audyty przedrozbiórkowe w Europie – dobre praktyki

Wprowadzenie obowiązkowych audytów w Polsce mogłoby znacząco zwiększyć efektywność gospodarki cyrkularnej w budownictwie. Doświadczenia europejskie pokazują, że skuteczne wdrożenie audytów wymaga systemowego podejścia oraz ujednoliconych regulacji.

Dania – Audyty stały się obowiązkowe jako konsekwencja wprowadzenia przepisów o segregacji odpadów budowlanych na sześć frakcji. Obecnie koncentrują się głównie na identyfikacji materiałów niebezpiecznych, jednak w przyszłości planowane jest rozszerzenie ich zakresu na pełną inwentaryzację surowców wtórnych.²

Szwecja – Kraj o najbardziej restrykcyjnych wymaganiach dotyczących audytów przedrozbiórkowych wśród państw skandynawskich. Zgodnie z ustawą o planowaniu i budownictwie (2010:900), każdy deweloper jest zobowiązany do opracowania planu kontroli

¹ Komisja Europejska. (2018). EU Circular Economy Monitoring Framework. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/31521/attachments/1/translations/en/renditions/native>

² Nordic Council of Ministers. (2019). Nordic Sustainable Construction. <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1294662/FULLTEXT01.pdf>

	Obligations on source separation	Obligations on inventories of resources	Obligations on control actions on amount of waste throughout the value chain	Systems for traceability for recovered materials
Denmark	Obligation by statutory order on waste to separate waste into different fractions, but companies can choose to sort at a regulated sorting facility.	No, but companies have to make an inventory of expected waste generated before demolition according to the statutory order on waste	No.	No, but Danish EPA are working on a digitalization of the inventory of expected waste generated.
Finland	Yes. Obligation by Government Decree on Waste (179/2012, Section 15) to separate waste into different fractions, but companies can choose to sort at a regulated sorting facility.	New environmental recommendations and guidance coming up.	New environmental recommendations and guidance coming up.	New environmental recommendations and guidance coming up.
Sweden	Yes. Obligation by the guidelines for C&D waste to separate waste into different fractions, but companies can choose to sort out fraction "mixed waste – for post-sorting".	Yes. Obligation by the guideline for C&D waste that pre-demolition audits should include a complete inventory of all products and materials that can be or become reused, recycled, or energy recovered. This also includes hazardous waste.	Yes. Obligation by the guidelines to present a waste report after the project is finished. The waste report should include waste fractions, volumes, treatment and final destination of the waste.	No, but new initiatives are coming up in research projects. ⁶⁸

Przepisy dotyczące gospodarki odpadami w krajach skandynawskich: Nordic Council of Ministers. (2019). Nordic Sustainable Construction. <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1294662/FULLTEXT01.pdf>

obiektu budowlanego lub rozbiórkowego, który obejmuje:

1. Zakres przeprowadzanych kontroli i ich cel.
2. Metody gospodarki odpadami, szczególnie w zakresie odzyskiwania materiałów wysokiej jakości oraz bezpiecznego usuwania substancji niebezpiecznych.¹

Narzędzia wspierające audyty – przykład aplikacji Milva

Dania wdrożyła również innowacyjne narzędzie wspierające proces audytowania – **aplikację Milva**. To rozwiązanie ułatwia identyfikację materiałów budowlanych oraz ich właściwości, co pozwala architektom i inwestorom na efektywniejsze planowanie odzysku. Aplikacja pełni także rolę bazy danych, umożliwiając tworzenie krajowej mapy zasobów budowlanych.²

¹ Riksdagen. (2010). Plan- och bygglag (2010:900). https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/plan-och-bygglag-2010900_sfs-2010-900/#K6

² Milva.io. (n.d.). Cyfrowa platforma gospodarki cyrkularnej. <https://milva.io/>

Wnioski

Audyty przedrozbiórkowe stanowią kluczowy element systemowego podejścia do odzysku materiałów budowlanych. Ich wdrożenie w Polsce, wzorem krajów skandynawskich, wymaga:

- określenia progów obowiązkowych audytów,
- opracowania standardów i procedur audytowych,
- certyfikacji audytorów i uregulowania ich kompetencji,
- stworzenia cyfrowych narzędzi wspomagających proces audytowania.

Wprowadzenie takich regulacji pozwoliłoby na zwiększenie efektywności gospodarki cyrkularnej, ograniczenie ilości odpadów budowlanych oraz optymalne wykorzystanie zasobów w sektorze budownictwa.

4.6. Ulgi VAT-owe

Jednym ze skutecznych narzędzi wspierających ponowne wykorzystanie materiałów budowlanych mogą być ulgi podatkowe. Przykładem jest Belgia, gdzie wprowadzono obniżoną stawkę VAT na poziomie **6%** dla projektów obejmujących wyburzenia, wykorzystanie materiałów rozbiórkowych, remonty oraz odbudowę (Dekret Królewski z 23 grudnia 2020 r., Okólnik 2021/C/18 z lutego 2021 r.).

Temat ten został poruszony w filmie *Demolition Drama*, który podejmuje kwestie etyki rozbiórek, ponownego wykorzystania przestrzeni i znaczenia renowacji w kontekście zrównoważonego budownictwa.

Podobne ulgi mogłyby zostać wdrożone w Polsce, a także rozszerzone o dodatkowe zachęty, takie jak przyznawanie **dodatkowych punktów w zamówieniach publicznych** dla projektów wykorzystujących materiały rozbiórkowe. Takie rozwiązania mogłyby zwiększyć konkurencyjność firm stosujących gospodarkę cyrkularną i zmniejszyć ilość odpadów budowlanych.¹

4.7. Komisy samorządowe

Jednym z kluczowych wyzwań związanych z ponownym wykorzystaniem materiałów

rozbiórkowych jest brak systemowych rozwiązań w zakresie ich składowania i redystrybucji. Obecnie w Polsce rynek tych materiałów funkcjonuje głównie w szarej strefie, co utrudnia ich legalny obrót.

Potrzeba stworzenia systemu redystrybucji

Rozwój rynku materiałów rozbiórkowych przyniosłby korzyści wielu podmiotom – od inwestorów i wykonawców po architektów i samorządy. Wprowadzenie systemowych rozwiązań pozwoliłoby na lepszą organizację tego segmentu gospodarki oraz zwiększenie dostępności materiałów z odzysku.

Jednym z proponowanych rozwiązań są **komisy samorządowe**, które mogłyby pełnić funkcję magazynów i punktów redystrybucji materiałów budowlanych.

Rola samorządów w systemie komisów

- **Przestrzenie magazynowe** – samorządy dysponują odpowiednimi zasobami, które mogą być wykorzystane do przechowywania materiałów z rozbiórek, eliminując barierę kosztową dla prywatnych inwestorów.
- **Integracja z BDO (Baza Danych o Odpadach)** – samorządy mają dostęp do systemu BDO, który może posłużyć do mapowania dostępnych materiałów i stworzenia ogólnokrajowej sieci redystrybucji surowców budowlanych.
- **Zabezpieczenie funduszy na rozwój systemu** – wzrost opłat za wpis do BDO (z 100 zł do 200 zł dla mikroprzedsiębiorców i z 300 zł do 800 zł dla pozostałych podmiotów) wskazuje na rosnące inwestycje w rozwój systemu monitorowania gospodarki odpadami. W przyszłości może to sprzyjać tworzeniu krajowej sieci komisów samorządowych.

Przykłady z Polski i zagranicy

Lokalnym przykładem funkcjonowania takiego rozwiązania jest **Komis Materiałów Drogowych Gdańskiego Zarządu Dróg i Zieleni**, w którym można zakupić płyty chodnikowe czy kostkę brukową pochodzącą z demontażu. Materiały te cieszą się ogromnym zainteresowaniem i często wyprzedają się w ciągu

¹ HouseEurope!. (n.d.). European Housing Renovation Initiative. <https://www.houseeurope.eu/>



(góra), **Materiały dostępne z ZGKiM:** Google. (2025). Street View imagery [Online image]. <https://www.google.com/maps>
Trojmiasto.pl. (2022). Kup pan cegłę. Od miasta i po okazjnej cenie. <https://www.trojmiasto.pl>
(środek i dół), **Materiały w siedzibie ROTOR:** fot. Urszula Koźmińska

kilku dni, co pokazuje potencjał rynku redystrybucji materiałów budowlanych.¹

Na arenie międzynarodowej funkcjonują już rozwinięte systemy tego typu, np. **belgijski Rotor**², który działa jak sklep z materiałami budowlanymi z odzysku, obejmując szeroki asortyment – od mebli i elementów wykończenia po komponenty konstrukcyjne. Rotor stworzył także **mapę zasobów Opalis**³, która umożliwia lokalizowanie dostępnych materiałów na terenie kilku krajów. Podobną inicjatywę wdrożyło **Superuse Studios**, umożliwiając użytkownikom zgłaszanie dostępnych materiałów do wspólnej bazy danych.

4.8. Pasporty materiałowe

Pasporty materiałowe stanowią kluczowe narzędzie ułatwiające ocenę i ponowne wykorzystanie odzyskanych materiałów budowlanych. Dzięki nadchodzącej nowelizacji rozporządzenia CPR ich stosowanie może wkrótce stać się standardem w europejskim budownictwie.

Podstawowe parametry zawarte w pasporcie materiałowym:

1. Identyfikacja produktu: Nazwa materiału, Typ materiału, Kod materiału, Producent, Podstawowy opis, Źródło informacji o produkcie, Data produkcji, Data montażu, Skład materiałowy produktu, Żywotność produktu, Inne.
2. Dane techniczne:
 - Wymiary: Szerokość, Wysokość, Głębokość,
 - Parametry mechaniczne i wytrzymałościowe: Klasa wytrzymałości, Wytrzymałość na ściskanie (Mpa), Wytrzymałość na rozciąganie (Mpa), Wytrzymałość na zginanie (Mpa), Moduł sprężystości (Gpa), Odporność na ścieranie, Inne parametry mechaniczne i wytrzymałościowe.
 - Parametry fizyczne: Gęstość, Porowatość, Mrozoodporność, Nasiąkliwość
 - Inne parametry fizyczne.
3. Ilości: Łączna powierzchnia, Powierzchnia nadająca się do późniejszego odzysku, Objętość, Waga, Ilość produktu (szt.).
4. Bezpieczeństwo: Ostrzeżenia/rekomendacje dotyczące bezpiecznego użytkowania Toksyczność produktu, Toksyczność materiałów składających się na produkt, Zagrożenia, Wytyczne dotyczące użycia i przechowywania, Odporność ogniowa, Inne.
5. Zrównoważony rozwój: Deklaracje środowiskowe, LCA, EPD, DoP, Certyfikaty, Inne.
6. Użytkowanie i eksploatacja:
 - Lokalizacja produktu w inwestycji: Działka, Budynek, Wewnątrz/ na zewnątrz, Poziom budynku, Strefa budynku, Pomieszczenie, Przeznaczenie, –
 - Użytkowanie: Metoda montażu, Wytyczne dot. montażu i użytkowania, Użytkowanie i eksploatacja, Wytyczne dot. czyszczenia i utrzymania, Gwarancje, Elementy zapasowe, Wytyczne dot. Napraw.
7. Demontaż: Wytyczne dot. Demontażu, Wytyczne dot. Transportu, Wytyczne dot. Przechowywania.
8. Ponowne wykorzystanie: Wytyczne dot. Ponownego wykorzystania, wytyczne dot. Recyklingu, Wytyczne dot. Przebudowy, Wytyczne dot. Napraw, Możliwości utylizacji.
9. Historia użytkowania: Okres użytkowania, Lokalizacje użytkowania, Modyfikacje, Uwagi wynikające z użytkowania.
10. Pozostałe informacje: Referencje, Standardy, Materiał zastępczy, Inne informacje.⁴

¹ Gdański Zarząd Dróg i Zieleni. (n.d.). Odzyskany materiał drogowy do sprzedaży. <https://gzdz.gda.pl/aktualnosci/odzyskany-material-drogowy-do-sprzedazy,a,5421>

² Rotor. (n.d.). Rotor Database – baza materiałów z odzysku. <https://rotordb.org/en>

³ Opalis. (n.d.). Directory for reuse of building materials. <https://opalis.eu/en>

⁴ Material Pass. (n.d.). Material Passport Platform. <https://materialpass.org/>

4.9. Rynek materiałów rozbiórkowych

Podsumowując, wszystkie wymienione działania wymagają stworzenia legalnego i transparentnego rynku materiałów rozbiórkowych, który obecnie w dużej mierze funkcjonuje w szarej strefie. Jego rozwój może przynieść liczne korzyści, zarówno dla gospodarki, jak i dla środowiska:

- stworzenie nowych miejsc pracy i rozwój nowych firm wyspecjalizowanych w odzysku i certyfikacji materiałów,
- zmniejszenie ilości odpadów budowlanych i ograniczenie emisji CO₂,
- zmniejszenie kosztów inwestycji poprzez szeroki dostęp do tańszych, certyfikowanych materiałów z odzysku.

Kluczowe pytania do uregulowania prawnego:

- **Czym obowiązkiem powinno być pozyskanie materiałów z rozbiórek?**
- **Jakie powinny być minimalne ilości materiałów podlegających odzyskowi?**
- **Kto powinien zajmować się uzdatnianiem, certyfikacją i redystrybucją materiałów?**
- **Czy powinna to być rola państwa, czy nowo powstałych firm prywatnych?**

Odpowiednie regulacje i rozwiązania systemowe mogą umożliwić efektywne funkcjonowanie rynku materiałów z odzysku oraz znacząco wpłynąć na rozwój gospodarki cyrkularnej w sektorze budowlanym.





5. Bibliografia

Bygningsreglementet. (n.d.). Duński Kodeks Budowlany. <https://www.bygningsreglementet.dk/>

Circon / PLGBC. (n.d.). Wskaźnik cyrkulacyjności. <https://circon.plgbc.org.pl/wskazniki/wskaznik-ci/>

EkoMałopolska. (2025). Zielone zamówienia publiczne – wytyczne dla gmin i powiatów. https://klimat.ekomalopolska.pl/wp-content/uploads/2025/02/Zielone_zamowienia_publiczne_wytyczne_dla_gmin_i_powiatow.pdf

EPD Polska. (n.d.). Co to jest EPD?. https://epd.org.pl/co-to-jest-epd/?utm_

Eurostat. (n.d.). Municipal waste statistics. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASGEN__custom_5943945/default/table?lang=en

Forum Branżowe. (n.d.). Cyfrowe paszporty produktów (DPP) od 2026 – nowe wymogi dla branży. <https://forumbranzowe.com/cyfrowe-paszporty-produktow-dpp-od-2026-nowe-wymogi-dla-branzy/>

Gdański Zarząd Dróg i Zieleni. (n.d.). Odzyskany materiał drogowy do sprzedaży. <https://gzdz.gda.pl/aktualnosci/odzyskany-material-drogowy-do-sprzedazy,a,5421>

HouseEurope!. (n.d.). European Housing Renovation Initiative. <https://www.houseeurope.eu/>

IMBiTB. (n.d.). Certyfikacja wyrobów budowlanych – oferta archiwalna. https://www.imbitb.pl/oferta/certyfikacja-wyrobow-budowlanych-old/?utm_

iESerwis. (n.d.). Czym jest taksonomia UE?. <https://ieserwis.pl/poradnik/czym-jest-taksonomia-ue>

Izodom. (n.d.). Dyrektywa EPBD przyjęta – co to oznacza dla Ciebie?. <https://izodom.pl/dyrektywa-epbd-przyjeta-co-to-oznacza-dla-ciebie/>

Izolacje.com.pl. (n.d.). Rozszerzona odpowiedzialność producenta wyrobów budowlanych za środowisko. <https://www.isolacje.com.pl/artukul/prawo-ekonomia-rynek/276731,rozszerzona-odpowiedzialnosc-producenta-wyrobow-budowlanych-za-srodowisko>

LCABYG. (n.d.). LCA for buildings in Denmark. <https://lcabyg.dk/en/>

Ministerstwo Finansów. (n.d.). Dyrektywa o sprawozdawczości przedsiębiorstw w zakre-

sie zrównoważonego rozwoju już opublikowana. <https://www.gov.pl/web/finanse/dyrektywa-o-sprawozdawczosci-przedsiębiorstw-w-zakresie-zrownowazonego-rozwoju-juz-opublikowana>

Milva.io. (n.d.). Cyfrowa platforma gospodarki cyrkularnej. <https://milva.io/>

Nordic Council of Ministers. (2019). Nordic Sustainable Construction. <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1294662/FULL-TEXT01.pdf>

One Click LCA. (n.d.). BR18 Certifications. <https://oneclicklca.com/da/certifications/br18>

Opalis. (n.d.). Directory for reuse of building materials. <https://opalis.eu/en>

Parlament Europejski i Rada UE. (2011). Rozporządzenie (UE) nr 305/2011 ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32011R0305>

Parlament Europejski i Rada UE. (2024). Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1275 z dnia 24 kwietnia 2024 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401275

Polski Instytut Ekonomiczny. (2022). Materiały pokonferencyjne – Rozszerzona odpowiedzialność producenta (ROP). https://www.pie.pl/wp-content/uploads/2022/03/Materialy_pokonferencyjne_ROP_PIE_19_05_22.pdf

Riksdagen. (2010). Plan- och bygglag (2010:900). https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/plan-och-bygglag-2010900_sfs-2010-900/#K6

Rotor. (n.d.). Rotor Database – baza materiałów z odzysku. <https://rotordb.org/en>

Sejm Rzeczypospolitej Polskiej. (2013). Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20130000021/U/D20130021Lj.pdf>

Sparck Technologies. (n.d.). Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD). <https://sparcktechnologies.com/pl/o-nas/news/corporate-sustainability-reporting-directive-csrd/>

Synesgy. (n.d.). Taksonomia UE – podstawy. <https://www.synesgy.pl/blog/taksonomia-ue/>

Zhang, Y., Peng, T., Yuan, C., & Ping, Y. (2023). Assessment of Carbon Emissions at the Logistics and Transportation Stage of Prefabricated Buildings. *Applied Sciences*, 13(1). <https://doi.org/10.3390/app13010552>

Reduction Roadmap. (n.d.). Reduction Roadmap for Denmark. <https://reduction-roadmap.dk/>

6. Źródła ilustracji

4,5, Opracowanie własne, kolaż z przykładami realizacji architektonicznych ze świata wykorzystujących materiały rozbiórkowe.

18 (góra), Bygningsreglementet. (n.d.). *Duński Kodeks Budowlany*. <https://www.bygningsreglementet.dk/>

18 (dół), LCABYG. (n.d.). LCA for buildings in Denmark. <https://lcabyg.dk/en/>

19, Reduction Roadmap. (n.d.). *Reduction Roadmap for Denmark*. <https://reduction-roadmap.dk/>

20, Circon / PLGBC. (n.d.). *Wskaźnik cyrkularności*. <https://circon.plgbc.org.pl/wskazniki/wskaznik-ci/>

22, Nordic Council of Ministers. (2019). Nordic Sustainable Construction. <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1294662/FULLTEXT01.pdf>

24 (góra), Google. (2025). Street View imagery [Online image].

<https://www.google.com/maps>

Trojmiasto.pl. (2022). Kup pan cegłę. Od miasta i po okazyjnej cenie. <https://www.trojmiasto.pl/wiadomosci/Kup-pan-cegle-Od-miasta-i-po-okazyjnej-cenie-n166827.html>

24 (środek), fot. Urszula Koźmińska

24 (dół), fot. Urszula Koźmińska

28, 29, Opracowanie własne, kolaż z przykładami realizacji architektonicznych Marcel'a Raymaekers'a, wykorzystujących materiały rozbiórkowe.

7. Konsultacje do projektu i podziękowania:

Michał Sikorski – Pracownia Architektoniczna Tłó

Zofia Jaworowska – Fundacja Brda

Petro Vladimirov – Fundacja Brda

Dorota Bartosz – PLGBC

Dawid Franke – PLGBC

Adam Przywara – historyk i kurator architektury

Sandra Przepiórkowska – Medusa Group

Mateusz Kozicki – ITB

Urszula Koźmińska – Aarhus School of Architecture

Paweł Niczyporuk – PNB

Bartłomiej Wawryszuk

Michał Pyka

Joanna Sagan – AGH

Grupa Tree

Patronat:

PLGBC