

Kompendium wiedzy przydatnej firmom i startupom z branż budownictwa naturalnego i drewnianego chcącym realizować w praktyce założenia Gospodarki Obiegu Zamkniętego.

Warszawa, 2024

Niniejszy dokument został sporządzony przez firmę doradczą GO GLOBAL GROUP, w ramach Projektu „Dekarbonizacja procesów budowlanych – wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna, do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie” realizowanego przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy oraz Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego i finansowanego z funduszy Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2021 w ramach programu „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”. Fundusze Europejskiego Obszaru Gospodarczego reprezentują wkład Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w tworzenie Europy zielonej, konkurencyjnej i sprzyjającej integracji społecznej.

Dokument opracowano w ramach zadania “Wsparcie procesu certyfikacji i modeli biznesowych w obszarze budownictwa naturalnego i drewnianego dla firm i startupów”

www.eeagrants.pl

Warszawa, 2024

Jednocześnie należy zastrzec, iż GO GLOBAL GROUP nie ponosi odpowiedzialności za skutki decyzji gospodarczych podjętych w związku z wykorzystaniem treści niniejszego dokumentu. Ze względu na wysoki poziom złożoności procesów gospodarczych, treść raportu nie może stanowić samodzielnej podstawy do podejmowania jakichkolwiek decyzji gospodarczych.

Spis treści

| | |
|--|-----------|
| Wstęp | 5 |
| Rozdział 1: Budownictwo naturalne i drewniane - wprowadzenie | 7 |
| 1. Rodzaje naturalnych materiałów budowlanych | 8 |
| 2. Przykłady zastosowania naturalnych materiałów budowlanych w praktyce | 9 |
| 3. Zalety i wyzwania budownictwa naturalnego i drewnianego | 13 |
| 4. Rola budownictwa naturalnego i drewnianego w Gospodarce Obiegu Zamkniętego | 14 |
| 5. Niekonwencjonalne pomysły na zastosowanie naturalnych materiałów budowlanych | 17 |
| 6. Prefabrykacja naturalnych materiałów budowlanych | 22 |
| 7. Możliwe działania w zakresie upowszechniania budownictwa naturalnego i drewnianego | 23 |
| 8. Monitorowanie i Ocena Efektywności Zastosowanych Rozwiązań w Budownictwie Naturalnym | 25 |
| 9. Podsumowanie | 28 |
| Studium przypadku | 29 |
| Rozdział 2: Wprowadzenie naturalnych wyrobów budowlanych na rynek i ich certyfikacja | 32 |
| 1. Proces wprowadzania na rynek nowych materiałów budowlanych | 32 |
| 2. Niezbędne wymogi, regulacje i procedury związane z certyfikacją | 35 |
| Wyroby budowlane oznakowane znakiem CE | 40 |
| Wyroby budowlane oznakowane znakiem budowlanym | 42 |
| 3. Obowiązki podmiotów | 45 |
| Wyroby budowlane oznakowane znakiem CE | 46 |
| Wyroby budowlane oznakowane znakiem budowlanym | 48 |
| 4. Pozostałe możliwości w zakresie zastosowania naturalnych materiałów budowlanych | 52 |
| 5. Inne istotne aspekty prawne i administracyjne | 53 |
| 6. Podsumowanie | 54 |
| Rozdział 3: Dobre praktyki w zakresie rozpoczęcia działalności na rynku budownictwa naturalnego i drewnianego | 57 |
| 1. Wnioski z konsultacji z firmami | 57 |

| | | |
|--|--|------------|
| 2. | Wskazówki i porady dla przedsiębiorców | 60 |
| 3. | Marketing i promocja produktów zrównoważonych | 65 |
| | Produkt i wartość dla klienta | 66 |
| | Cena i koszt | 72 |
| 4. | Sieć współpracy i partnerstwa biznesowe | 77 |
| 5. | Podsumowanie | 90 |
| | Studium przypadku 1 | 91 |
| | Studium Przypadku 2 | 92 |
| | Studium przypadku 3 | 93 |
| Rozdział 4: Instrumenty wspierające rozwój przedsiębiorstw w branży budownictwa naturalnego i drewnianego | | 96 |
| 1. | Technologie wsparcia dla budownictwa naturalnego i drewnianego | 96 |
| | Aplikacje Mobilne dla Budownictwa naturalnego i drewnianego | 96 |
| | Platformy Internetowe dla Budownictwa naturalnego i drewnianego | 97 |
| | Narzędzia BIM dla Budownictwa naturalnego i drewnianego | 98 |
| 2. | Edukacja i szkolenia w zakresie budownictwa naturalnego i drewnianego w Polsce | 98 |
| 3. | Finansowanie i dotacje dla firm budowlanych stawiających na zrównoważone materiały | 102 |
| 4. | Podsumowanie | 109 |
| | Studium przypadku – wprowadzenie produktów na rynek przez firmę VestaEco | 110 |
| | Studium przypadku – wprowadzenie produktów na rynek przez firmę Ceradbud | 111 |
| Załącznik 1 - Wykaz polskich Jednostek Oceny Technicznej oraz zakres ich upoważnienia | | 114 |
| Załącznik 2 - Systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych | | 118 |
| Załącznik 3 – Publikacje rozszerzające analizę | | 122 |
| Bibliografia | | 123 |
| Spis rysunków i tabel | | 126 |

Wstęp

Budynki i infrastruktura zużywają ponad 40% światowych zasobów pierwotnych oraz odpowiadają za prawie 40% globalnych emisji gazów cieplarnianych. Co tydzień na świecie wznoszone są nowe budynki, których powierzchnia równa się wielkości Paryża, mimo że 80% potrzebnego do 2050 roku zasobu budowlanego już istnieje. Sektor ten ma istotny wpływ i może odegrać kluczową rolę w oszczędzaniu i efektywnym wykorzystywaniu zasobów. Przejście światowych gospodarek na model gospodarki o obiegu zamkniętym, gdzie dostępne materiały i produkty są ponownie wykorzystywane, naprawiane, odnawiane i recyklingowane, może być jednym ze sposobów rozpoczęcia tej transformacji.

Gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ) to model rozwoju gospodarczego, który maksymalizuje wartość dodaną surowców i produktów lub minimalizuje ilość wytwarzanych odpadów, a te są przetwarzane zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami¹. W związku z wyczerpywaniem się zasobów surowców nieodnawialnych i wzrostem cen, sektor publiczny musi działać natychmiastowo. Wsparcie transformacji w kierunku GOZ jest kluczowe dla budowy gospodarki Polski, która jest niskoemisyjna, oszczędzająca zasoby, innowacyjna i konkurencyjna².

W GOZ, odpady są traktowane jako surowce wtórne, co sprzyja innowacyjności, nowym modelom biznesowym i świadomości ekologicznej społeczeństwa, podnosząc konkurencyjność gospodarki polskiej. W kontekście budownictwa istotnym aspektem jest również wykorzystanie naturalnych materiałów budowlanych, które wpisują się w ideę GOZ. Takie materiały, jak drewno, glina, czy kamień, pozwalają na ograniczenie zużycia surowców nieodnawialnych i redukcję ilości odpadów.

Komunikat Komisji Europejskiej "Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym" z 2015 roku koncentruje się na obszarach priorytetowych, takich jak tworzywa sztuczne, odpady żywnościowe, surowce krytyczne, odpady budowlane, biomasa i produkty z niej wytworzone. Podkreśla również rolę innowacji w transformacji w kierunku GOZ. Ze względu na różnice między gospodarkami państw UE, konieczne jest opracowanie przez nie własnych programów transformacji w kierunku GOZ. Transformacja w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym jest promowana przez międzynarodowe regulacje i jest jednym z aspektów taksonomii UE. W sektorze budowlanym, wykorzystanie naturalnych materiałów ma kluczowe znaczenie dla osiągnięcia celów GOZ poprzez ograniczenie zużycia surowców i zmniejszenie ilości odpadów³.

¹ Homrich A.S., The circular economy umbrella: trends and gaps on integrating pathways

² Mapa Drogowa Transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym, załącznik do uchwały nr 136/2019 Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r.

³ PWC, The circular economy: an opportunity for the buildings and construction sector Starting points for real-world projects Current trends and recommendations – white paper.

W sektorze budownictwa już obserwuje się pewne pozytywne tendencje, choć zrównoważoność w budownictwie jest przede wszystkim kojarzona z efektywnością energetyczną, a liczba budynków zrealizowanych zgodnie z zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym nadal pozostaje niska. Jednak innowacyjne materiały i modele biznesowe, takie jak budownictwo z wykorzystaniem naturalnych materiałów budowlanych i drewna zyskują na znaczeniu⁴.

⁴ Geissdoerfer M., The Circular Economy - a new sustainability paradigm

Rozdział 1: Budownictwo naturalne i drewniane - wprowadzenie

W miarę rosnącej świadomości ekologicznej i poszukiwania zrównoważonych rozwiązań, budownictwo naturalne i drewniane zyskuje coraz większe uznanie. Jest to podejście do projektowania i budowy, które stawia na wykorzystanie naturalnych materiałów oraz technik, minimalizując negatywny wpływ na środowisko i korzystając z lokalnych zasobów. W tym rozdziale przyjrzymy się bliżej definicji budownictwa naturalnego, różnym rodzajom naturalnych materiałów budowlanych oraz przykładom ich praktycznego zastosowania.

Budownictwo naturalne zakłada minimalizację zużycia zasobów poprzez wykorzystanie odnawialnych surowców oraz maksymalne wykorzystanie lokalnych materiałów budowlanych. W procesie budowy i eksploatacji budynków zgodnych z zasadami budownictwa naturalnego przestrzega się zasad zrównoważonego rozwoju, starając się ograniczyć negatywny wpływ na środowisko oraz promując zdrowy i przyjazny dla ludzi sposób życia.

Budownictwo naturalne odnosi się nie tylko do samego procesu budowy, ale także do koncepcji projektowania, uwzględniając aspekty takie jak energooszczędność, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, ochrona środowiska oraz zdrowie i komfort użytkowników budynków. Stawia ono również na integrację budynków z otaczającą przyrodą oraz na wykorzystanie naturalnego oświetlenia i wentylacji.

⁵ Wskazany katalog nie ma charakteru zamkniętego - w definicji budownictwa naturalnego mieszczą się również inne materiały naturalne takie, jak np.: konopie, wełna, celuloza.

1. Rodzaje naturalnych materiałów budowlanych

- **Drewno:** Jest to jeden z najstarszych i najczęściej stosowanych materiałów budowlanych na świecie. Drewno oferuje doskonałą izolację termiczną i akustyczną oraz estetyczny wygląd. Może być stosowane do konstrukcji ścian, stropów, dachów czy podłóg. Drewno wykorzystywane w budownictwie naturalnym często pochodzi z odnawialnych źródeł, takich jak zrównoważone lasy, co sprawia, że jest to materiał ekologiczny i przyjazny dla środowiska, który może być pozyskiwany lokalnie.
- **Słoma:** Słoma może być wykorzystana jako izolacja termiczna w ścianach budynków. W połączeniu z gliną lub innymi materiałami stanowi doskonałą warstwę izolacyjną. Budynki zbudowane z wykorzystaniem słomy są energooszczędne i ekonomiczne. Ponadto, słoma jest materiałem odnawialnym, co sprawia, że jest to ekologiczna alternatywa dla tradycyjnych materiałów izolacyjnych. Istotną zaletą słomy jest fakt, że jest ona produktem ubocznym, który może być pozyskiwany lokalnie. Zastosowanie słomy w budownictwie naturalnym może przyczynić się do redukcji śladu węglowego, szczególnie poprzez możliwość powrotu surowców do gruntu w naturalnym cyklu gospodarki. Jednakże, aby ten potencjał mógł być w pełni wykorzystany, konieczne jest kontynuowanie prac nad udoskonaleniem procesów, takich jak ponowne wykorzystanie prefabrykatów, poprawa wydajności energetycznej produkcji oraz rozważenie bardziej efektywnych metod recyklingu.
- **Glina:** Glina jest naturalnym materiałem o doskonałych właściwościach budowlanych. Jest wykorzystywana do budowy tradycyjnych domów z gliny, tzw. "adobe" lub "cob". Zapewnia doskonałą regulację wilgotności i zdrowy mikroklimat w pomieszczeniach. Ponadto, glina jest łatwo dostępna i niedroga, co sprawia, że budowa z jej wykorzystaniem może być ekonomiczna. Budynki z gliny są również odporne na ogień i mogą przyczynić się do redukcji zużycia energii na ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń. Materiał ten ma dobrą izolacyjność cieplną, która jednak nie jest tak wysoka, jak w przypadku słomy⁶.
- **Kamień:** Kamień jest trwałym i estetycznym materiałem budowlanym, który może być wykorzystany do budowy ścian, fundamentów czy elewacji budynków. Jest odporny na warunki atmosferyczne i nadaje się do różnych stylów architektonicznych. Kamień może być pozyskiwany lokalnie, co sprawia, że jest to materiał przyjazny dla środowiska oraz ekonomiczny. Kamień ma słabszą izolacyjność cieplną niż słoma, czy glina. Jego wysoka gęstość i mała ilość powietrza w strukturze sprawiają, że jest dobrym przewodnikiem ciepła. Jednakże, kamień może być stosowany w konstrukcjach jako element termicznej masy, która absorbuje ciepło w ciągu dnia i oddaje je w nocy, co może przyczynić się do regulacji

⁶ Jednakże, cegły z gliny lekkiej, które opisane są poniżej mogą zapewniać dobrą izolację cieplną, szczególnie gdy są stosowane w konstrukcjach nośnych w połączeniu z odpowiednimi tynkami.

temperatury wewnątrz budynku. Kamień może być pozyskiwany lokalnie, co sprawia, że jest to materiał przyjazny dla środowiska oraz ekonomiczny.

- **Celuloza:** Celuloza jest naturalnym materiałem budowlanym pozyskiwanym z recyklingu papieru. Jest wykorzystywana głównie jako materiał izolacyjny w postaci płyt lub wypełniacza w konstrukcjach ścian i dachów. Jest ekologiczną alternatywą dla materiałów izolacyjnych opartych na chemii.
- **Wapno:** Wapno palone lub gaszone, wykorzystywane jest do produkcji zapraw murarskich, tynków, czy nawet jako składnik w mieszankach betonowych. Właściwości wapna, takie jak jego zdolność do wchłaniania CO₂ z powietrza w procesie karbonatyzacji, sprawiają, że jest ono materiałem ekologicznym i przyjaznym dla środowiska. Wapno umożliwia też regulację wilgotności w budynkach.

Warto zauważyć, że istnieje znacznie większy katalog naturalnych materiałów budowlanych, które mogą być wykorzystane w konstrukcjach, takich jak celuloza czy paździerz konopny. Jednakże, opisane materiały są szczególnie interesujące ze względu na ich powszechne zastosowanie, dostępność i korzyści dla środowiska, co sprawia, że stanowią atrakcyjną alternatywę dla tradycyjnych materiałów budowlanych opartych na chemii.

2. Przykłady zastosowania naturalnych materiałów budowlanych w praktyce

Konstrukcje

- **Domy z bali drewnianych:** Wykorzystanie drewna jako głównego materiału konstrukcyjnego w domach z bali drewnianych jest powszechne w wielu regionach świata, zwłaszcza w obszarach leśnych. Takie domy są energooszczędne i przyjazne dla środowiska. Drewno może być pozyskiwane z odnawialnych źródeł, co sprawia, że jest to ekologiczna alternatywa dla tradycyjnych materiałów budowlanych.
- **Konstrukcje szkieletowe:** Konstrukcje szkieletowe z naturalnych materiałów budowlanych to innowacyjne rozwiązania, które opierają się na wykorzystaniu surowców naturalnych. W takich konstrukcjach, (z reguły) drewniane szkielety tworzą ramę budynku, która jest wypełniona izolacją wykonaną z materiałów takich jak glina, słoma, paździerz konopny czy celuloza. Przykładem takiej konstrukcji jest tzw. mur pruski.
- **Domy z kamienia:** Budynki z kamienia są popularne w obszarach górskich, gdzie kamień jest dostępny w dużej ilości. Kamień może być wykorzystany zarówno do budowy ścian, jak i fundamentów czy elewacji budynków. Budynki z kamienia są trwałe i odporne na działanie czynników atmosferycznych, co sprawia, że są one doskonałą alternatywą dla tradycyjnych materiałów budowlanych.

- **Budynki z gliny:** Budynki z gliny są popularne w wielu krajach, szczególnie tam, gdzie glina występuje w dużej ilości. Są one energooszczędne i przyjazne dla środowiska, ponieważ glina jest naturalnym materiałem odnawialnym. Dodatkowo, glina jest materiałem, który doskonale reguluje wilgotność powietrza wewnątrz budynku, co przyczynia się do stworzenia zdrowego mikroklimatu.

Technologie In Situ

- **Konoplit - Hempcrete (beton konopny):** Hempcrete, zwany również betonem konopnym, jest naturalnym materiałem budowlanym złożonym głównie z włókien konopi oraz wapna. Jest to lekki, porowaty materiał, który charakteryzuje się doskonałą izolacyjnością cieplną i akustyczną oraz wysoką odpornością na ogień. Beton konopny jest ekologiczny i przyjazny dla środowiska, ponieważ konopie są szybko rosnącą rośliną, absorbującą dwutlenek węgla podczas wzrostu. Ponadto, beton konopny może być stosowany do budowy ścian, podłóg, dachów oraz jako materiał izolacyjny. Jest to alternatywna opcja dla tradycyjnych materiałów budowlanych, która przyczynia się do zrównoważonego rozwoju⁷.
- **Prasowana słoma - Strawbale:** Słoma w formie sprasowanej znalazła zastosowanie jako skuteczna izolacja termiczna, spełniająca wymogi budownictwa niskoenergetycznego. Istnieje wiele różnych sposobów jej zastosowania, m.in. w postaci kostek słomy, izolacji wdmuchiwanej, czy prefabrykatów drewnianych z dodatkiem słomy. Technologia budowy domów z belek słomy ma wiele zalet. Wpisuje się ona w założenia Gospodarki Obiegu Zamkniętego, ponieważ wykorzystuje surowiec, który jest produktem ubocznym rolnictwa. Słoma jest również wysoce odnawialna - może być uprawiana co roku, w przeciwieństwie do drzew, które wymagają dziesięcioleci na produkcję drewna. Konstrukcje z belek słomianych charakteryzuje wysoka izolacyjność termiczna (co pozwala na zmniejszenie kosztów ogrzewania lub chłodzenia budynku) oraz zadowalający poziom izolacji akustycznej. Technologię charakteryzuje również niskie zużycie energii oraz możliwość biodegradacji⁸.

Przykładami produktów powstających na bazie sprasowanej słomy są:

- VestaEco: gama materiałów budowlanych wykonanych z uprzednio kompresowanej słomy, która jest umieszczana w płytach lub panelach. Słoma w produktach VestaEco jest często łączona z innymi naturalnymi składnikami, takimi jak glina lub cement, aby stworzyć stabilny i trwały materiał konstrukcyjny⁹.
- Steico: gama produktów obejmująca płyty izolacyjne, płyty konstrukcyjne, belki, panele dachowe i wiele innych, które są wytwarzane z wykorzystaniem technologii, które łączą słomę z innymi materiałami, takimi jak drewno lub sklejka¹⁰.

⁷ Wallbaum, Holger, et al., Circular Economy Opportunities for Natural Building Materials: A Case Study on Hemp Concrete

⁸ <https://houseofstraw.com/pros-and-cons-of-straw-bale-houses/>

⁹ <https://www.vestaeco.pl/index.html>

¹⁰ <https://www.steico.com/pl/>

- EkoPanely: materiały wykonane z kompresowanej słomy, która jest łączona z innymi składnikami, takimi jak karton makulaturowy. Materiały nadają się w 100% do recyklingu¹¹.
- **Glina lekka:** Składa się z mieszaniny gliny i dodatków organicznych, takich jak słoma, wióry lub trociny drzewne. Glina lekka może być wykorzystywana do budowy zarówno ścian wewnętrznych, jak i zewnętrznych, oraz służyć jako wypełnienie stropów. Charakteryzuje się ona szeregiem pożądanych cech, takich jak wysoka izolacyjność cieplna, ujemny ślad węglowy dzięki absorpcji CO₂ przez słomę, monolityczna struktura ścian zapewniająca szczelność powietrzną i ograniczenie mostków cieplnych, dobra izolacyjność akustyczna oraz zdolność buforowania wilgoci w strukturze. Wyróżnia się dwie główne techniki budowania z gliny lekkiej:
 - Wykonywanie konstrukcji w postaci bloczków, szalunków lub prefabrykowanych modułów o gęstości około 300 kg/m³, lub jako powleczoną słomą i mleczkiem glinianym układanych w formach.
 - Produkcja cegieł z mieszanki gliny z wiórami, rozdrobnioną słomą i dodatkami naturalnymi.

Produkty izolacyjne

- **Izolacje z włókien celulozowych:** Izolacje na bazie włókien celulozowych (celuloza wdmuchiwana) stanowią popularną alternatywę, powstającą często z przetworzonej makulatury lub celulozy z pulpy drzewnej. Charakteryzują się bardzo niskim współczynnikiem przewodzenia ciepła, a także doskonałą zdolnością do wypełniania szczelin, co eliminuje mostki cieplne. Dzięki wysokiej pojemności kumulacji ciepła, chronią przed upałem, a jej produkcja jest przyjazna dla środowiska. Dodatkowo, izolacje z włókien celulozowych są łatwe w instalacji i oferują dobre właściwości akustyczne. Posiadają również lepsze właściwości ognioodporne niż typowe materiały izolacyjne¹². Wymagają indywidualnego traktowania w kategorii odpadów budowlanych oraz mogą być wykorzystywane jako biomasa energetyczna po demontażu.
- **Płyty z wełny drzewnej:** Płyty z wełny drzewnej wytwarzane są w dwóch głównych metodach: formowane na mokro i na sucho. Płyty formowane na mokro są porowate są stosowane do izolacji dachów, ścian zewnętrznych i podłóg. Natomiast płyty formowane na sucho są hydrofobizowane lub bitumizowane i są polecane do układania między elementami konstrukcji szkieletowych. Materiał ten jest ekologiczny, zdrowy i biodegradowalny, a także charakteryzuje się wysoką paroprzepuszczalnością i izolacyjnością akustyczną. Wełna drzewna jest stosunkowo popularnym wyborem do izolacji termicznej w budynkach opartych na konstrukcjach drewnianych.
- **Izolacje zasypowe:** Materiały zasypowe to naturalne materiały budowlane stosowane do izolacji termicznej i akustycznej oraz wypełnienia przestrzeni w konstrukcjach budowlanych. Mogą nimi być różnego rodzaju włókna roślinne, takie jak len, konopie, wełna drzewna czy słoma, które są

¹¹ <https://www.ekopanely.pl/#producteko>

¹² Materiały informacyjne firmy ISOCELL

umieszczane w przestrzeniach między ścianami lub podłogami. Zasypy, wykorzystywane jako wypełnienia stropów i fundamentów, charakteryzują się różnymi właściwościami, co sprawia, że mogą stanowić alternatywę dla tradycyjnych materiałów izolacyjnych, takich jak styropian czy wełna mineralna. Ze względu na różnice w właściwościach i mniejszą izolacyjność, konieczne jest indywidualne podejście do projektowania, aby wybrać odpowiedni rodzaj zasypu.

Materiały wykończeniowe

- **Posadzki gliniane:** Posadzki gliniane to ekologiczne rozwiązanie wykończeniowe stosowane w budownictwie naturalnym. Wykonuje się je z mieszanki gliny, piasku i wody, która jest rozprowadzana na podłożu i wyrównywana. Charakteryzują się dobrą regulacją wilgotności i naturalnym wyglądem.
- **Wykończenia naturalne:** Wykończenia naturalne to materiały stosowane do wykończenia wnętrz budynków, które są produkowane z surowców naturalnych, takich jak drewno, kamień, glina czy wełna drzewna. Mogą to być na przykład podłogi drewniane, ściany z kamienia, tynki gliniane czy drewniane okładziny ścienne. Wykończenia naturalne charakteryzują się estetycznym wyglądem, trwałością oraz przyjaznością dla środowiska. Są one alternatywną opcją dla materiałów syntetycznych, które często są obciążone chemikaliami i substancjami toksycznymi. Wykończenia naturalne pozwalają na stworzenie zdrowego i przyjaznego dla użytkowników wnętrza oraz są zgodne z trendami zrównoważonego budownictwa.
- **Tynki gliniane:** Tynki gliniane to ekologiczne materiały wykończeniowe wykonane z gliny, piasku i wody. Są naturalne, odporne na pleśń i grzyby oraz regulują wilgotność w pomieszczeniach. Mogą być stosowane w budownictwie ekologicznym¹³.
- **Tynki wapienne:** Tynki wapienne to tradycyjny materiał wykończeniowy stosowany w budownictwie od wieków. Wykonuje się je z wapna hydratyzowanego i kruszywa mineralnego. Charakteryzują się wysoką paroprzepuszczalnością i dobrą przyczepnością do podłoża.

3. Zalety i wyzwania budownictwa naturalnego i drewnianego

Zalety

- **Ograniczenie zużycia energii i zrównoważony rozwój:** Budownictwo naturalne i drewniane ma na celu minimalizację zużycia energii i zasobów naturalnych poprzez wykorzystanie odnawialnych surowców i maksymalne wykorzystanie lokalnych materiałów budowlanych. Jest

¹³ Said J., Fernando P. T., Eco-efficient Construction and Building Materials

to zrównoważony sposób budowy, który nie tylko redukuje negatywny wpływ na środowisko, ale także promuje zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy.

- **Ograniczanie emisji CO₂:** Naturalne materiały budowlane, które wiążą dwutlenek węgla (CO₂), przyczyniają się do redukcji emisji tego gazu w atmosferze, co jest kluczowe dla walki ze zmianami klimatycznymi. Proces wiązania CO₂ może zachodzić na różne sposoby, na przykład poprzez absorpcję CO₂ podczas produkcji lub poprzez reakcje chemiczne zachodzące w trakcie użytkowania naturalnych materiałów budowlanych. W ten sposób, wykorzystując materiały, które absorbują lub ograniczają emisję CO₂, budynki mogą działać jako "pułapki" na ten gaz. To z kolei prowadzi do zmniejszenia śladu węglowego budynków oraz wspiera cele zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska.
- **Biodegradowalność:** Jedną z kluczowych zalet naturalnych materiałów budowlanych jest ich zdolność do biodegradacji po zakończeniu cyklu życia. Gdy zostaną już zdemontowane z budynku, mogą być z łatwością zwrócone do natury poprzez procesy rozkładu biologicznego. W odróżnieniu od konwencjonalnych materiałów budowlanych, które mogą się kumulować w środowisku i powodować negatywne skutki dla ekosystemu, naturalne materiały budowlane mogą całkowicie się rozłożyć nie pozostawiając trwałego śladu. Ta cecha sprawia, że naturalne materiały budowlane są bardziej zrównoważonym wyborem, który wspiera ochronę środowiska i zachowanie równowagi ekologicznej.
- **Zdrowie i Komfort Użytkowników:** Naturalne materiały budowlane regulują wilgotność powietrza wewnątrz budynku, co przyczynia się do stworzenia zdrowego mikroklimatu. Ponadto, naturalne materiały są wolne od szkodliwych substancji chemicznych, co korzystnie wpływa na zdrowie mieszkańców konstrukcji, które są z nich wykonane.
- **Estetyka i Indywidualizm:** Budynki zbudowane z naturalnych materiałów charakteryzują się unikalną estetyką i charakterem. Ręczne wykonanie oraz naturalne tekstury i kolory materiałów nadają budynkom autentyczny wygląd i harmonijny wyraz.
- **Elastyczność i Adaptacja:** Budownictwo naturalne i drewniane pozwala na większą elastyczność w projektowaniu i dostosowywaniu się do różnych klimatów i warunków lokalnych. Materiały takie jak drewno, glina czy słoma są dostępne w wielu regionach świata, co sprawia, że budownictwo naturalne i drewniane może być stosowane niemal wszędzie. Ponadto, tradycyjne techniki budowlane pozwalają na adaptację do lokalnych tradycji i kultur.

Wyzwania

- **Brak świadomości zalet naturalnych materiałów budowlanych:** Wyzwaniem w zakresie wdrażania naturalnych materiałów budowlanych jest często brak świadomości alternatywy, jaką one oferują. Wielu inwestorów prywatnych i instytucjonalnych jest przyzwyczajonych do korzystania z tradycyjnych materiałów, ponieważ są one powszechnie dostępne i stosowane od dłuższego czasu. Jednak naturalne materiały budowlane, mogą być równie skuteczne i trwałe, a jednocześnie bardziej przyjazne dla środowiska. Problemem jest jednak niska świadomość

społeczna na temat tych materiałów oraz brak wiedzy na temat ich właściwości, zalet i możliwości zastosowania. Ponadto, istnieją także pewne uprzedzenia i obawy związane z naturalnymi materiałami budowlanymi, takie jak ich odporność na ogień, trwałość czy skuteczność izolacyjna. W związku z tym konieczne jest prowadzenie edukacji i informowania społeczeństwa oraz branży budowlanej na temat zalet i możliwości zastosowania materiałów naturalnych.

- **Regulacje Budowlane:** W niektórych regionach budownictwo naturalne i drewniane może napotykać na ograniczenia ze strony przepisów budowlanych i norm technicznych. Niektóre materiały lub techniki budowlane mogą nie być dopuszczone lub wymagać specjalnych zezwoleń, co może utrudnić proces budowy.
- **Utrzymanie i konserwacja:** Budynki wykorzystujące materiały naturalne w konstrukcjach narażonych na intensywny kontakt z czynnikami zewnętrznymi mogą wymagać regularnej konserwacji i pielęgnacji, aby zachować swoją trwałość i estetykę. Jednakże wykorzystanie odpowiednich technik oraz profesjonalne podejście do eksploatacji i konserwacji mogą zapewnić odpowiednie zabezpieczenie budynku oraz długi okres życia naturalnych materiałów budowlanych.

4. Rola budownictwa naturalnego i drewnianego w Gospodarce Obiegu Zamkniętego

Jak już wcześniej wskazano, gospodarka oparta na obiegu zamkniętym to model, w którym zasoby są wykorzystywane w sposób efektywny, a odpady są minimalizowane poprzez ich ponowne wykorzystanie, naprawę, recykling i odzysk surowców. W tym kontekście naturalne materiały budowlane odgrywają kluczową rolę, ze względu na ich często odnawialne, biodegradowalne właściwości oraz możliwość łatwego poddania ich recyklingowi lub kompostowaniu.

Naturalne materiały budowlane, takie jak drewno, glina, słoma czy kamień, posiadają unikalne właściwości, które czynią je atrakcyjnymi z punktu widzenia gospodarki obiegu zamkniętego. Mogą być one wykorzystywane w budownictwie na różne sposoby, a ich ponowne wykorzystanie lub recykling może znacznie przyczynić się do ograniczenia zużycia zasobów naturalnych i emisji gazów cieplarnianych. Kluczowe korzyści płynące z wykorzystania naturalnych materiałów budowlanych obejmują:

Oszczędność Zasobów

Redukcja Emisji

Energooszczędność

| | | |
|---|--|---|
| <p>Wykorzystanie drewna, słomy czy gliny, które są naturalnymi materiałami budowlanymi, pozwala na korzystanie z odnawialnych źródeł, co zmniejsza nacisk na wyczerpujące się zasoby naturalne. Ponadto, wybór lokalnych materiałów może ograniczyć konieczność transportu, co dodatkowo przyczynia się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych związanych z transportem.</p> | <p>Tradycyjne materiały budowlane, takie jak cement czy stal, wymagają dużej ilości energii do produkcji, co skutkuje emisją dużych ilości dwutlenku węgla. Stosowanie naturalnych materiałów budowlanych pozwala na ograniczenie tych emisji, ponieważ proces ich produkcji jest często mniej energochłonny i bardziej przyjazny dla środowiska. Ponadto naturalne materiały budowlane, które absorbują dwutlenek węgla (CO₂), odgrywają istotną rolę w redukcji emisji tego gazu do atmosfery, co jest kluczowe dla przeciwdziałania zmianom klimatycznym¹⁴.</p> | <p>Naturalne materiały budowlane, takie jak drewno czy słoma, charakteryzują się doskonałymi właściwościami izolacyjnymi. Dzięki temu, budynki wykonane z tych materiałów wymagają mniejszej ilości energii do ogrzewania i chłodzenia, co przekłada się na oszczędności zarówno dla użytkowników, jak i dla środowiska.</p> |
| <p>Poprawa jakości powietrza wewnątrz budynków</p> | <p>Długoterminowy wybór</p> | <p>Zagospodarowanie odpadów - gospodarka obiegu zamkniętego</p> |
| <p>Naturalne materiały budowlane są często wolne od substancji chemicznych emitujących toksyny, które mogą szkodzić zdrowiu mieszkańców. Wybór takich materiałów może przyczynić się do poprawy jakości powietrza wewnątrz pomieszczeń, co ma istotne znaczenie dla zdrowia i samopoczucia użytkowników budynku.</p> | <p>Budynki wykonane z naturalnych materiałów budowlanych mogą być trwalsze i łatwiejsze do utrzymania w dobrym stanie przez dłuższy czas. Drewno, glina czy kamień mogą być łatwo naprawiane lub odnawiane, co wydłuża ich żywotność i zmniejsza generację odpadów.</p> | <p>Naturalne materiały budowlane charakteryzuje zdolność do biodegradacji po zakończeniu cyklu życia. Gdy zostaną już usunięte z budynku, mogą być łatwo rozłożone i zwrócone do natury poprzez procesy rozkładu biologicznego. W przeciwieństwie do tradycyjnych materiałów budowlanych, które mogą się kumulować w środowisku i</p> |

¹⁴ W trakcie swojego życia drzewa akumulują znaczną ilość CO₂ w postaci związków organicznych, głównie w drewnie, liściach i korzeniach. Drewno, które jest wykorzystywane w budownictwie nadal przechowuje CO₂, które zostało zmagazynowane przez drzewo podczas jego wzrostu. W ten sposób drewno może pełnić rolę "pułapki" na CO₂, przyczyniając się do redukcji emisji tego gazu do atmosfery. Również rośliny jednoroczne, jak np. słoma po zbiorze zachowują część zgromadzonego CO₂ w swoich komórkach. Słoma, która jest wykorzystywana jako materiał budowlany lub izolacyjny, może przechowywać część pochłoniętego CO₂, co przyczynia się do redukcji emisji tego gazu.

| | | |
|--|--|--|
| | | wywierać negatywny wpływ na ekosystem, naturalne materiały mogą całkowicie się rozłożyć, nie pozostawiając trwałego śladu. |
|--|--|--|

Niewątpliwą zaletą naturalnych materiałów budowlanych w kontekście GOZ są możliwości ich recyklingu. Recykling naturalnych materiałów w budownictwie pozwala na wydłużenie ich cyklu życia oraz ograniczenie zużycia zasobów naturalnych i generacji odpadów. Dzięki temu, możliwe jest stworzenie bardziej zrównoważonej gospodarki budowlanej, która przyczynia się do ochrony środowiska i poprawy jakości życia społeczności lokalnych. Poniżej podano przykłady obrazujące możliwości przetwarzania wybranych typów materiałów:

| | |
|--------|--|
| Drewno | Stare drewno, takie jak deski czy belki, może być ponownie wykorzystane w budownictwie poprzez ich przetworzenie na nowe elementy konstrukcyjne, meble czy wykończenia wnętrz. Ponadto, drewno może być poddane recyklingowi poprzez procesy chemiczne lub mechaniczne, które pozwalają na uzyskanie nowych materiałów budowlanych, takich jak drewnopochodne płyciny czy materiały kompozytowe. |
| Słoma | Dobrze zabezpieczona słoma, wykorzystywana jako materiał izolacyjny w różnych formach, może służyć przez dziesięciolecia, magazynując jednocześnie znaczne ilości dwutlenku węgla (CO ₂), który został pochłonięty przez rośliny podczas wzrostu. Po okresie użytkowania, gdy słoma traci swoją efektywność izolacyjną lub jest wymieniana na nowsze materiały, może być poddana procesowi kompostowania. W ten sposób, po zakończeniu swojego cyklu życia jako materiał izolacyjny, słoma może nadal być użyteczna dla środowiska jako naturalny nawóz, który wspiera zdrowy wzrost roślin. Po zakończeniu swojego pierwotnego zastosowania w budownictwie, słoma może być również wykorzystana do produkcji materiałów izolacyjnych, takich jak słomianki czy panele słomiane ¹⁵ . |
| Gлина | Gлина, np. po zakończeniu użytkowania ceramiki czy glinianych elementów konstrukcyjnych, może być poddawana procesowi recyklingu poprzez jej rozdrobnienie i ponowne użycie w produkcji nowych materiałów |

¹⁵ W przeciwieństwie do słomy, styropian, który jest powszechnie stosowany jako materiał izolacyjny, nie ma zdolności do magazynowania CO₂ ani biodegradacji. Styropian jest produktem pochodzenia chemicznego, który nie ulega rozkładowi w naturalnych warunkach. Gdy jest wyrzucany do środowiska, może pozostawać w nim przez setki lat, zanieczyszczając glebę i wodę oraz stanowiąc zagrożenie dla zwierząt i ekosystemów.

| | |
|--------|---|
| | budowlanych, takich jak cegły czy płytki ceramiczne. |
| Kamień | Kamienie pochodzące z rozbiórek budynków lub infrastruktury, mogą być przetwarzane na kruszywo lub inne materiały budowlane, które mogą być wykorzystane do budowy nowych obiektów. |

5. Niekonwencjonalne pomysły na zastosowanie naturalnych materiałów budowlanych

Wprowadzenie naturalnych materiałów budowlanych do praktyki budowlanej stanowi kluczowy krok w realizacji założeń Gospodarki Obiegu Zamkniętego (GOZ). Jednakże, aby osiągnąć pełen potencjał tych materiałów, warto rozważyć niekonwencjonalne i kreatywne sposoby ich zastosowania. W niniejszym rozdziale przedstawione zostanie kilka inspirujących pomysłów na wykorzystanie naturalnych materiałów budowlanych w sposób innowacyjny i efektywny.

Wielofunkcyjne ściany z gliny

Tradycyjne ściany z gliny nie tylko pełnią funkcję konstrukcyjną, ale mogą być również wykorzystane jako elementy wielofunkcyjne. Przykładowo, możliwe jest zintegrowanie w nich systemów wentylacyjnych lub ogrzewania podłogowego, co pozwala na oszczędność miejsca i zasobów. Ponadto, ściany z gliny mogą być formowane w taki sposób, aby tworzyć naturalne wzory i tekstury, dodając charakteru i estetyki wnętrzom. W przypadku budynków mieszkalnych, ściany z gliny mogą być wykorzystywane do stworzenia inteligentnych systemów regulacji wilgotności i temperatury. Wprowadzenie elementów termoregulacyjnych w samą strukturę ścian pozwala na naturalną regulację mikroklimatu w pomieszczeniach, co przyczynia się do zwiększenia komfortu użytkowników oraz redukcji zużycia energii niezbędnej do ogrzewania i chłodzenia wnętrz.

Zrównoważone dachy zielone

Wykorzystanie naturalnych materiałów budowlanych do budowy dachów zielonych jest nie tylko ekologiczne, ale również funkcjonalne. Oprócz zatrzymywania wody deszczowej i regulacji temperatury wewnątrz budynków, dachy zielone mogą być wykonane z roślinnych materiałów izolacyjnych, takich jak słoma lub trawa morska. Takie rozwiązanie nie tylko zmniejsza ślad ekologiczny budynków, ale także integruje je z otaczającym środowiskiem naturalnym.

W kontekście zastosowań w budownictwie komercyjnym, dachy zielone mogą pełnić dodatkową funkcję przestrzeni rekreacyjnej lub ogrodów na dachu. Wykorzystanie naturalnych materiałów do budowy dachów

zielonych przyczynia się nie tylko do poprawy estetyki budynków, ale także tworzy przyjazne dla ludzi i środowiska miejsca spotkań i odpoczynku.

Meble zrównoważone z drewna

Drewno, jako naturalny materiał budowlany, może być wykorzystane nie tylko do budowy konstrukcji budynków, ale także do produkcji zrównoważonych mebli. W ramach założeń GOZ, można wykorzystać drewno z certyfikowanych źródeł oraz resztki drewna z innych projektów budowlanych do tworzenia mebli o wysokiej jakości i estetyce. Dodatkowo, meble te mogą być projektowane w taki sposób, aby były łatwo naprawialne i poddawane ponownemu przetworzeniu po zakończeniu użytkowania.

W kontekście wyposażenia wnętrz biurowych i komercyjnych, meble zrównoważone z drewna mogą być zaprojektowane w taki sposób, aby sprzyjały ergonomii i wygodzie użytkowników, jednocześnie będąc estetycznymi i trwałymi elementami wystroju wnętrz. Wykorzystanie naturalnych materiałów do produkcji mebli wspiera ideę zrównoważonego rozwoju, redukując negatywny wpływ przemysłu meblarskiego na środowisko.

Eksperymentalne konstrukcje z bambusa

Bambus jest jednym z najbardziej zrównoważonych materiałów budowlanych, ze względu na jego szybki wzrost i wszechstronne zastosowania (roślina ta jednak nie jest uprawiana w Polsce). Możliwe jest wykorzystanie bambusa do budowy eksperymentalnych konstrukcji, takich jak mosty, pawilony czy altany. Dzięki swojej lekkości, wytrzymałości i elastyczności, bambus stanowi doskonałą alternatywę dla tradycyjnych materiałów budowlanych, a jednocześnie pozwala na realizację nietypowych i innowacyjnych projektów.

W kontekście zastosowań w przestrzeni miejskiej, eksperymentalne konstrukcje z bambusa mogą być wykorzystywane do tworzenia unikalnych i atrakcyjnych przestrzeni rekreacyjnych i kulturalnych. Poprzez integrację naturalnych materiałów z otoczeniem miejskim, można stworzyć miejsca spotkań i interakcji społecznej, które promują zrównoważony rozwój i przyjazne dla ludzi i środowiska miejsca.

Transparentne drewno

Transparentne drewno to rewolucyjny materiał budowlany, który stanowi doskonałą alternatywę dla szkła i tworzyw sztucznych. Ma taką samą wytrzymałość jak drewno konstrukcyjne, ale jest znacznie lżejsze. Powstaje poprzez sprasowanie i obróbkę cienkich pasków drewna. Ligninę zastępuje się polimerami, aby drewno stało się przezroczyste w procesie obróbki. Wśród właściwości transparentnego drewna wskazać należy niską gęstość w

porównaniu do szkła, niską przewodność cieplną oraz wysoką przepuszczalność optyczną. Przepuszczalność optyczna zmniejsza potrzebę sztucznego oświetlenia, minimalizując tym samym zużycie energii elektrycznej¹⁶.

Hydroceramika

Hydroceramika to nowa technologia budowy ścian, która pozwala na reakcję ścian na temperatury zewnętrzne. Te inteligentne ściany są wykonane z paneli glinianych i kapsułek wodnych, które absorbują wodę w celu chłodzenia budynku. Ściana z hydroceramiki działa jak urządzenie chłodzące, obniżając temperaturę i zwiększając wilgotność. Umieszczona w ścianie woda może parować, gdy wzrasta temperatura na zewnątrz, wypuszczając chłodne powietrze do wnętrza budynku. Tego typu ściany mogą obniżyć temperaturę w pomieszczeniu o nawet 5 stopni Celsjusza. Dodatkowo zwiększają wilgotność w gorących, suchych klimatach o 15%, sprawiając, że pomieszczenia są bardziej przyjemne do przebywania. Gлина i hydrożele są niedrogie, dzięki czemu te budynki są ekonomiczną alternatywą¹⁷.

Cegły wełniane

Powstają przez połączenie wełny z gliną używaną do produkcji cegieł. Jest to krok w kierunku zrównoważonej budowy, ponieważ cegły wełniane są produktem o zerowej emisji CO₂. Cegły wełniane łączą wełnę, glinę i naturalne polimery, co sprawia, że są one stabilne i wykorzystują naturalnie dostępne materiały. Są także bardziej wytrzymałe w porównaniu z tradycyjnymi ceglami¹⁸.

Celuloza mikrobiologiczna

Celuloza mikrobiologiczna to materiał budowlany o zrównoważonym charakterze, rozwijany z odnawialnych źródeł, będący mieszaniną drożdży, mikroorganizmów i bakterii. Materiał ten można stosować do tworzenia konstrukcji takich jak znaki drogowe, czy elewacje budynków. Celuloza mikrobiologiczna jest biodegradowalna oraz łatwa i tania w produkcji, co daje solidne podstawy do masowej produkcji tego materiału i jego wykorzystania w zrównoważonym budownictwie¹⁹.

Przykłady konkretnych zastosowań

Rysunek 1 Słomiany pensjonat Maya Boutique Hotel w Szwajcarii

¹⁶ Horizon – The EU Research and Innovation Magazine [<https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/horizon-magazine/transparent-wood-building-material-future>]

¹⁷ Institute for Advanced Architecture in Catalonia [<https://iaac.net/project/hydroceramic/>]

¹⁸ Wool Alliance for Social Agency [<https://woolallianceforsocialagency.blog/2018/11/17/wool-bricks/>]

¹⁹ Hub for Biotechnology in the Built Environment [<http://bbe.ac.uk/bacterial-cellulose/>]



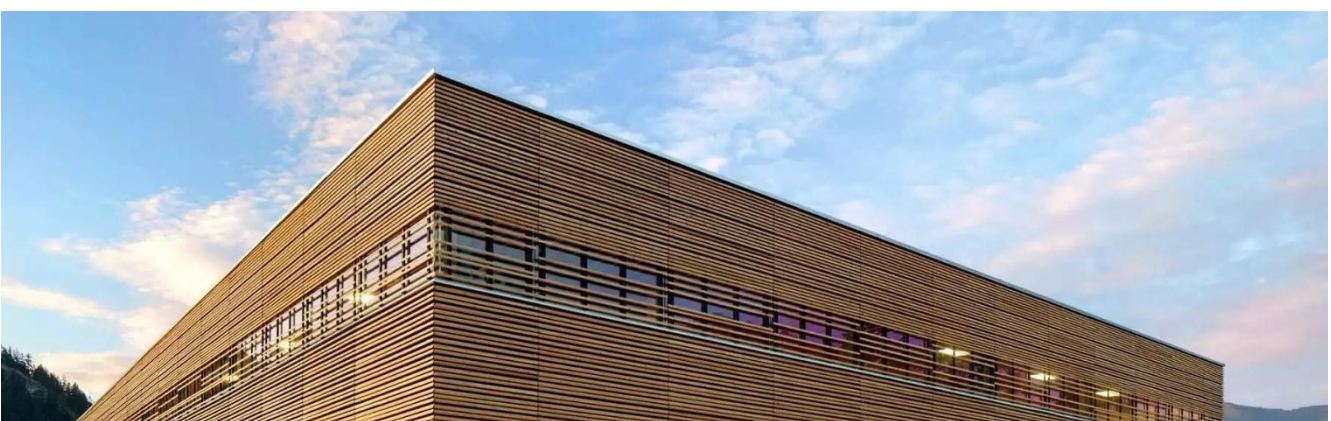
Źródło: <https://www.maya-nutrition.ch/fr/>

Rysunek 2 7-piętrowy budynek o konstrukcji ze słomy w Saint Die we Francji



Źródło: <https://strawbuilding.eu/7-storey-modular-building-in-st-die-des-vosges/>

Rysunek 3 Drewniana fabryka konstrukcji drewnianych w Kanadzie



Źródło: <https://www.thinkwood.com/construction-projects/bc-passive-house-factory>

Niekonwencjonalne pomysły na zastosowanie naturalnych materiałów budowlanych mogą przyczynić się do promocji zrównoważonego budownictwa oraz realizacji założeń Gospodarki Obiegu Zamkniętego. Wykorzystanie kreatywnych podejść i innowacyjnych rozwiązań pozwala na osiągnięcie większej efektywności ekologicznej i ekonomicznej w branży budowlanej, jednocześnie przyczyniając się do ochrony środowiska naturalnego. Dzięki niekonwencjonalnym pomysłom i eksperymentalnym podejściom, możliwe jest stworzenie budynków i przestrzeni, które są nie tylko funkcjonalne i estetyczne, ale także przyjazne dla ludzi i środowiska.

6. Prefabrykacja naturalnych materiałów budowlanych

Prefabrykacja, czyli proces produkowania elementów budowlanych poza miejscem docelowego montażu, stała się znaczącym trendem w budownictwie, w tym w budownictwie z wykorzystaniem naturalnych materiałów budowlanych z uwagi na swoje liczne zalety, takie jak szybkość budowy, kontrola jakości, ograniczenie odpadów budowlanych i minimalizacja wpływu na środowisko. W kontekście rynku naturalnych materiałów budowlanych, trend ten nabiera szczególnego znaczenia i wpływa na sposób projektowania, budowy i użytkowania budynków ekologicznych.

Prefabrykacja może być stosowana w produkcji elementów z naturalnych materiałów, takich jak drewno, słoma, glina czy błoto. Dzięki temu możliwe jest ograniczenie zużycia materiałów konwencjonalnych, takich jak beton czy stal, co przyczynia się do zmniejszenia negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

Prefabrykacja umożliwia dokładne zaprojektowanie i precyzyjne wykonanie elementów budowlanych, co minimalizuje ilość odpadów budowlanych generowanych na placu budowy. W przypadku materiałów naturalnych, które są często bardziej delikatne i wymagają precyzyjnego wykonania, prefabrykacja może być szczególnie korzystna.

Wykorzystanie prefabrykowanych elementów pozwala na szybsze tempo budowy, ponieważ wiele prac może być wykonanych równocześnie na różnych etapach procesu produkcyjnego. To z kolei może przyczynić się do ograniczenia kosztów i skrócenia czasu potrzebnego na zakończenie projektu.

Produkcja prefabrykowanych elementów odbywa się w kontrolowanych warunkach fabrycznych, co umożliwia bardziej precyzyjne monitorowanie procesu produkcyjnego i zapewnienie wysokiej jakości wykończenia. W przypadku naturalnych materiałów budowlanych, gdzie jakość może być kluczowa dla trwałości i efektywności energetycznej budynku, kontrola jakości jest szczególnie istotna.

Rozwój technologii prefabrykacji otwiera nowe możliwości dla wykorzystania naturalnych materiałów budowlanych. Dzięki zaawansowanym technologiom, takim jak komputerowe sterowanie numeryczne (CNC) czy drukowanie 3D, możliwe jest tworzenie coraz bardziej skomplikowanych i efektywnych pod względem energetycznym elementów z materiałów takich jak drewno czy glina.

Trend prefabrykacji w kontekście rynku naturalnych materiałów budowlanych jest nie tylko odpowiedzią na rosnące zapotrzebowanie na ekologiczne budownictwo, ale także sposobem na promowanie zrównoważonego rozwoju, poprawę jakości budynków oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

7. Możliwe działania w zakresie upowszechniania budownictwa naturalnego i drewnianego

Wprowadzenie budownictwa naturalnego i drewnianego do głównego nurtu rynku budowlanego stanowi kluczowy krok w realizacji założeń Gospodarki Obiegu Zamkniętego (GOZ) oraz promocji zrównoważonego rozwoju w branży budowlanej. W tym rozdziale omówione zostaną kroki, jakie można podjąć, aby budownictwo naturalne i drewniane przestało być niszą i stało się powszechnie akceptowanym i stosowanym podejściem w sektorze budowlanym.

Edukacja i świadomość

Jednym z kluczowych czynników koniecznych do wyjścia budownictwa naturalnego i drewnianego z niszy jest podniesienie poziomu edukacji i świadomości zarówno wśród profesjonalistów branży budowlanej, jak i klientów końcowych. **Uczelnie oraz stowarzyszenia i organizacje działające w branży budownictwa naturalnego i drewnianego powinny aktywnie angażować się w działania edukacyjne, organizowanie**

szkoleń, warsztatów i konferencji, aby promować korzyści stosowania naturalnych materiałów budowlanych oraz metody budowy ekologicznych i energooszczędnych budynków.

Edukacja dotycząca budownictwa naturalnego i drewnianego powinna obejmować nie tylko techniczne aspekty korzystania z naturalnych materiałów, ale także ich wpływ na środowisko, zdrowie ludzi oraz ekonomiczne korzyści wynikające z długoterminowej inwestycji w zrównoważone budownictwo. Przekazywanie wiedzy na temat dostępnych rozwiązań oraz ich potencjalnych efektów może znacząco przyczynić się do zwiększenia popytu na budynki wykonane z naturalnych materiałów.

Regulacje i normy

Aby budownictwo naturalne i drewniane mogło stać się powszechnie stosowanym podejściem, konieczne jest opracowanie odpowiednich regulacji i norm dotyczących jego stosowania. Firmy i startupy z branży budownictwa naturalnego i drewnianego powinny działać na rzecz wprowadzenia klarownych przepisów prawnych promujących zrównoważone budownictwo oraz ułatwiających uzyskiwanie pozwoleń na budowę z wykorzystaniem naturalnych materiałów.

Wprowadzenie norm i przepisów prawnych dotyczących budownictwa naturalnego i drewnianego może przyczynić się do wyeliminowania barier prawnych i administracyjnych utrudniających jego rozwój. Przejrzyste i jednoznaczne przepisy dotyczące stosowania naturalnych materiałów budowlanych oraz metod ich wykorzystania mogą zwiększyć zaufanie klientów i inwestorów oraz ułatwić proces projektowania i budowy zrównoważonych budynków²⁰.

Dostępność i kostiumizacja

Aby budownictwo naturalne i drewniane mogło konkurować z tradycyjnymi metodami budowlanymi, konieczne jest zapewnienie szerokiej dostępności naturalnych materiałów budowlanych oraz możliwość ich dostosowania do różnorodnych potrzeb i preferencji klientów. **Firmy i startupy z branży budownictwa naturalnego i drewnianego powinny inwestować w badania i rozwój, aby tworzyć innowacyjne rozwiązania i produkty odpowiadające na zróżnicowane potrzeby rynku.**

Dostępność naturalnych materiałów budowlanych może być kluczowym czynnikiem wpływającym na ich popularność i konkurencyjność na rynku. Dlatego też firmy i startupy powinny dążyć do rozwijania szerokiej gamy produktów wykonanych z naturalnych surowców, które będą spełniały różnorodne wymagania projektowe oraz estetyczne preferencje klientów²¹.

Partnerstwa i Współpraca

²⁰ PWC, The circular economy: an opportunity for the buildings and construction sector Starting points for real-world projects Current trends and recommendations—white paper.

²¹ De Angelis E., Tavani S., Circular Economy in the Building Sector: An Overview of International Strategies and Initiatives.

Budowanie silnych partnerstw i współpracy z innymi podmiotami branży budowlanej, instytucjami edukacyjnymi, organizacjami pozarządowymi oraz administracją publiczną jest kluczowym elementem promocji budownictwa naturalnego i drewnianego jako zauważalnej części rynku. **Firmy i startupy powinny aktywnie angażować się w dialog i wymianę doświadczeń z innymi uczestnikami rynku, aby wspólnie rozwijać i promować zrównoważone rozwiązania budowlane.**

Współpraca między różnymi podmiotami branży budowlanej może przyczynić się do wymiany wiedzy, doświadczeń i najlepszych praktyk, co pozwoli na efektywne wykorzystanie zasobów oraz skuteczne reagowanie na zmieniające się warunki rynkowe i regulacyjne. Partnerstwa strategiczne mogą także umożliwić realizację większych i bardziej kompleksowych projektów budowlanych, które wymagają zaangażowania wielu specjalistycznych firm i ekspertów²².

Kampanie marketingowe i promocja

Ostatnim, ale nie mniej istotnym krokiem w wyjściu budownictwa naturalnego i drewnianego z niszy jest prowadzenie skutecznych kampanii marketingowych i promocyjnych, które mają na celu zwiększenie świadomości i zainteresowania rynku tymi rozwiązaniami. **Firmy powinny inwestować w działania marketingowe, wykorzystując różnorodne kanały komunikacji, aby dotrzeć do potencjalnych klientów i pokazać im korzyści wynikające z wykorzystania naturalnych materiałów budowlanych.**

Kampanie marketingowe dotyczące budownictwa naturalnego i drewnianego powinny skupiać się na promowaniu korzyści środowiskowych, zdrowotnych i ekonomicznych wynikających z wykorzystania naturalnych materiałów oraz ekologicznych metod budowy. Wykorzystanie mediów społecznościowych, konferencji branżowych, artykułów prasowych, reklam w Internecie oraz innych form komunikacji może pomóc w dotarciu do różnych grup docelowych i budowaniu pozytywnego wizerunku budownictwa naturalnego i drewnianego jako atrakcyjnej i konkurencyjnej alternatywy dla tradycyjnych metod budowlanych.

8. Monitorowanie i Ocena Efektywności Zastosowanych Rozwiązań w Budownictwie Naturalnym

Aby zapewnić skuteczność i zrównoważony rozwój rynku budownictwa naturalnego i drewnianego, konieczne jest monitorowanie i ocena efektywności zastosowanych rozwiązań. W niniejszym rozdziale przedstawione

²² De Angelis E., Tavani S., Circular Economy in the Building Sector: An Overview of International Strategies and Initiatives.

zostaną metody monitorowania i oceny efektywności w budownictwie naturalnym oraz wskaźniki wydajności, które pozwalają na ocenę wpływu działań na środowisko, ekonomię i społeczność lokalną²³.

Metody monitorowania

Metody monitorowania wykorzystywane w budownictwie naturalnym obejmują różnorodne techniki pomiarowe oraz analizy danych, które pozwalają na śledzenie różnych parametrów związanych z procesem budowy, eksploatacją budynków oraz ich wpływem na środowisko. Poniżej przedstawione zostało kilka kluczowych metod monitorowania wraz z ich opisem:

| | |
|---|--|
| <p>Monitoring zużycia materiałów</p> | <p>Jednym z kluczowych aspektów budownictwa naturalnego i drewnianego jest minimalizacja zużycia materiałów oraz wykorzystanie zasobów odnawialnych. Dlatego też ważne jest regularne monitorowanie zużycia materiałów w trakcie procesu budowy. Można to osiągnąć poprzez prowadzenie dokładnej dokumentacji dotyczącej ilości zużytych materiałów, ich pochodzenia oraz sposobu wykorzystania.</p> |
| <p>Analiza zużycia energii</p> | <p>Skuteczność energetyczna budynków stanowi kluczowy element zrównoważonego budownictwa. Dlatego też konieczne jest monitorowanie zużycia energii w trakcie eksploatacji budynków. Można to osiągnąć poprzez instalację odpowiednich liczników energii oraz systemów monitorowania zużycia, które pozwalają na bieżącą ocenę efektywności energetycznej budynków.</p> |
| <p>Badania dotyczące jakości powietrza</p> | <p>Jakość powietrza wewnątrz i na zewnątrz budynków ma istotny wpływ na zdrowie mieszkańców oraz na środowisko naturalne. Dlatego też konieczne jest regularne monitorowanie jakości powietrza przy wykorzystaniu odpowiednich czujników oraz analizy wyników pomiarów.</p> |
| <p>Badania trwałości konstrukcji</p> | <p>Trwałość konstrukcji budynków jest kluczowym elementem ich efektywności oraz zrównoważonego rozwoju. Dlatego też konieczne jest prowadzenie regularnych badań dotyczących stanu technicznego</p> |

²³ PWC, The circular economy: an opportunity for the buildings and construction sector Starting points for real-world projects Current trends and recommendations—white paper.

| | |
|--------------------------------|---|
| Analiza cyklu życia materiałów | budynków oraz identyfikacja obszarów wymagających naprawy czy modernizacji. |
| | Badania dotyczące całkowitego wpływu materiałów budowlanych na środowisko, od ich pozyskania do utylizacji, pozwalają na ocenę zrównoważonego charakteru zastosowanych rozwiązań. Można to osiągnąć poprzez przeprowadzenie analizy cyklu życia materiałów oraz ocenę ich wpływu na różne środowiska. |

Wskaźniki wydajności

Wskaźniki wydajności są kluczowymi narzędziami, które pozwalają na ocenę efektywności działań w ramach budownictwa naturalnego i drewnianego. W tym rozdziale przedstawimy kilka wskaźników wydajności, które mają zastosowanie w ocenie wpływu działań na środowisko, ekonomię oraz społeczność lokalną:

| | |
|---------------------------------|--|
| Wskaźnik zużycia materiałów | <p>Wskaźnik ten określa stosunek zużycia materiałów do powierzchni budynku, co pozwala na ocenę efektywności wykorzystania zasobów naturalnych. Im niższy wskaźnik, tym bardziej zrównoważony charakter budynku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sposób wyliczania: [całkowite zużycie materiałów/całkowita powierzchnia budynku] • Jednostka: kg/m² lub t/m² (kilogramy lub tony na metr kwadratowy) |
| Wskaźnik zużycia energii | <p>Wskaźnik ten wyraża stosunek zużycia energii do powierzchni użytkowej budynku, co umożliwia ocenę efektywności energetycznej zastosowanych rozwiązań. Im niższy wskaźnik, tym bardziej energooszczędny jest budynek.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sposób wyliczania: [całkowite zużycie energii/całkowita powierzchnia budynku] • Jednostka: kWh/m² (kilowatogodziny na metr kwadratowy) |
| Wskaźnik emisji CO ₂ | <p>Wskaźnik ten określa ilość dwutlenku węgla emitowanego podczas całego cyklu życia budynku, co pozwala na ocenę wpływu działań na zmiany klimatyczne. Im niższy wskaźnik, tym mniejszy jest wpływ budynku na zmiany klimatyczne²⁴.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sposób wyliczania: ilość dwutlenku węgla emitowanego podczas |

²⁴ Iwaszcuk N., Postuszny K., Gospodarka o Obiegu Zamkniętym: modele, narzędzia, wskaźniki, s. 61-63.

| | |
|--|--|
| | <p>całego cyklu życia budynku.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Jednostka: kg CO₂/m² lub t CO₂/m² (kilogramy lub tony dwutlenku węgla na metr kwadratowy) |
| <p>Wskaźnik kosztów eksploatacji</p> | <p>Wskaźnik ten określa koszty eksploatacji budynku w ciągu określonego okresu czasu, co pozwala na ocenę jego wydajności ekonomicznej. Im niższy wskaźnik, tym bardziej opłacalne jest użytkowanie budynku.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sposób wyliczania: całkowite koszty eksploatacji budynku w ciągu określonego okresu czasu ● Jednostka: zł/m² (złoty na metr kwadratowy) |
| <p>Wskaźnik satysfakcji mieszkańców</p> | <p>Wskaźnik ten wyraża poziom zadowolenia mieszkańców z warunków mieszkaniowych, co umożliwia ocenę społecznego wpływu zastosowanych rozwiązań. Im wyższy wskaźnik, tym bardziej satysfakcjonujące są warunki życia mieszkańców.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sposób wyliczania: np. ankieta wśród mieszkańców w celu określenia poziomu zadowolenia z warunków mieszkaniowych ● Jednostka: Skala punktowa lub procentowa (np. od 1 do 10 lub od 0% do 100%) |

9. Podsumowanie

Budownictwo naturalne i drewniane to nie tylko sposób na zmniejszenie negatywnego wpływu budownictwa na środowisko, ale także szansa na stworzenie zdrowszych, przyjemniejszych do życia przestrzeni mieszkalnych. Poprzez wykorzystanie naturalnych materiałów budowlanych oraz tradycyjnych technik budowlanych, można stworzyć domy i budynki, które są energooszczędne, ekonomiczne i zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Budownictwo naturalne i drewniane oferuje szereg korzyści, takich jak redukcja zużycia energii i zasobów naturalnych, poprawa zdrowia i komfortu użytkowników oraz zachowanie i ochrona środowiska naturalnego. Pomimo pewnych wyzwań i ograniczeń, budownictwo naturalne i drewniane jest coraz bardziej popularne i powszechnie akceptowane jako sposób na tworzenie zdrowszych i bardziej zrównoważonych społeczności.

Dzięki rosnącej świadomości ekologicznej i wzrostowi zainteresowania zrównoważonym rozwojem, budownictwo naturalne i drewniane ma potencjał na dalszy rozwój i ekspansję na rynku budowlanym. Warto więc promować i wspierać tego rodzaju inicjatywy, aby przyczynić się do budowy lepszego i bardziej zrównoważonego świata dla przyszłych pokoleń.

Budownictwo naturalne i drewniane może stać się zauważalną częścią rynku budowlanego, ale wymaga to zaangażowania i wysiłku ze strony wszystkich podmiotów działających w branży budowlanej, w tym również uczelni oraz organizacji i stowarzyszeń branżowych. Poprzez edukację, działania lobbujące, innowacje produktowe i skuteczne kampanie marketingowe możliwe jest promowanie budownictwa naturalnego i drewnianego jako zrównoważonego i efektywnego podejścia do budowy budynków, które przyczynia się do osiągnięcia celów Gospodarki Obiegu Zamkniętego oraz ochrony środowiska naturalnego.

Monitorowanie i ocena efektywności zastosowanych rozwiązań są kluczowymi elementami budownictwa naturalnego i drewnianego. Dzięki odpowiednim metodom monitorowania oraz stosowaniu właściwych wskaźników wydajności możliwe jest osiągnięcie zrównoważonego rozwoju oraz minimalizacja negatywnego wpływu budynków na środowisko, ekonomię i społeczność lokalną. Jednocześnie umożliwiają one świadome podejmowanie decyzji oraz identyfikację obszarów wymagających poprawy, co przyczynia się do ciągłego doskonalenia procesów projektowania i budowy w branży budownictwa naturalnego i drewnianego.

Studium przypadku

Wdrożenie GOZ w zakresie materiałów budowlanych przez firmę budowlaną "Natur-Budowa"

Wprowadzenie:

Firma ogólnobudowlana "Natur-Budowa" od lat działa na rynku budowlanym, specjalizując się głównie w budowie domów jednorodzinnych oraz obiektów komercyjnych. Jest to firma funkcjonująca w segmencie małych i średnich przedsiębiorstw, zatrudniająca poniżej 50 pracowników. W obliczu rosnącej świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz coraz większego zainteresowania zrównoważonymi praktykami budowlanymi, firma postanowiła wdrożyć zasady GOZ oraz korzystanie z naturalnych materiałów budowlanych do swojej oferty.

Wyzwanie:

Głównym wyzwaniem dla firmy "Natur-Budowa" jest zmiana dotychczasowych praktyk budowlanych oraz przekonanie klientów do korzyści wynikających z wykorzystania naturalnych materiałów budowlanych. Dodatkowo, firma musi znaleźć dostawców odpowiednich materiałów oraz odpowiednio przeszkolić swoją kadrę pracowniczą w zakresie nowych technik i technologii budowlanych.

Rozwiązanie:

- **Edukacja pracowników:** Firma "Natur-Budowa" zainwestowała w szkolenia dla swojej kadry pracowniczej dotyczące korzyści oraz technik związanych z budownictwem naturalnym. Pracownicy

zostali przeszkoleni w zakresie korzystania z naturalnych materiałów budowlanych, takich jak drewno, słoma, czy glina, oraz technik budowlanych związanych z ich wykorzystaniem.

- **Poszukiwanie dostawców zgodnych z zasadami GOZ:** Firma rozpoczęła poszukiwania dostawców wysokiej jakości naturalnych materiałów budowlanych, ale także dostawców, którzy przestrzegają zasad gospodarki obiegu zamkniętego. Nawiązano współpracę z lokalnymi producentami drewna, cegieł z gliny oraz producentami słomy, aby zapewnić stały dostęp do potrzebnych surowców, minimalizując jednocześnie emisję CO2 związane z transportem.
- **Projektowanie zrównoważonej architektury z uwzględnieniem recyklingu:** "Natur-Budowa" zatrudnił zespół architektów specjalizujących się w zrównoważonym projektowaniu budynków. Razem z klientami opracowują oni projekty domów oraz obiektów komercyjnych, uwzględniając zasady GOZ oraz korzystając z naturalnych materiałów budowlanych. Dodatkowo, architekci projektują budynki z myślą o ich późniejszym demontażu i recyklingu materiałów.
- **Promocja zrównoważonego budownictwa:** Firma aktywnie promuje swoją ofertę zrównoważonego budownictwa poprzez kampanie marketingowe, udział w targach branżowych oraz organizację seminariów i warsztatów dotyczących korzyści wynikających z wykorzystania naturalnych materiałów budowlanych oraz zasad gospodarki obiegu zamkniętego.

Efekty:

Dzięki wdrożeniu zasad budownictwa naturalnego i drewnianego oraz korzystania z naturalnych materiałów budowlanych zgodnych z zasadami gospodarki obiegu zamkniętego, firma "Natur-Budowa" odnotowała szereg korzyści:

- **Zwiększenie zainteresowania klientów:** Nowa oferta zrównoważonego budownictwa przyciągnęła nowych klientów, którzy poszukują ekologicznych i energooszczędnych rozwiązań budowlanych.
- **Pozytywny wizerunek firmy:** Działania "Natur-Budowa" w dziedzinie zrównoważonego budownictwa przyczyniły się do poprawy wizerunku firmy oraz jej identyfikacji z wartościami ekologicznymi i społecznie odpowiedzialnymi.
- **Oszczędności zasobów:** Wykorzystanie naturalnych materiałów budowlanych pozwoliło firmie ograniczyć zużycie surowców oraz zmniejszyć negatywny wpływ na środowisko naturalne.
- **Rozwój branży:** "Natur-Budowa" stał się pionierem w zrównoważonym budownictwie na lokalnym rynku, inspirując inne firmy do podobnych działań i przyczyniając się do rozwoju branży w kierunku bardziej ekologicznego i zrównoważonego modelu budownictwa.

Podsumowanie:

Przypadek firmy "Natur-Budowa" pokazuje, że wdrożenie zasad GOZ oraz korzystanie z naturalnych materiałów budowlanych zgodnych z zasadami gospodarki obiegu zamkniętego może przynieść szereg korzyści zarówno dla firmy, jak i dla środowiska naturalnego. Działania te wymagają jednak zaangażowania całego

zespołu oraz przekonania klientów do wartości ekologicznych i społecznych związanych z zrównoważonym budownictwem.

Rozdział 2: Wprowadzenie naturalnych wyrobów budowlanych na rynek i ich certyfikacja

Wprowadzenie nowych materiałów budowlanych na rynek jest procesem skomplikowanym i wymagającym, zwłaszcza jeśli chodzi o naturalne wyroby budowlane. Wymaga to nie tylko opracowania i kompleksowego przetestowania produktu, ale także spełnienia licznych wymogów, regulacji i procedur związanych z certyfikacją.

W tym rozdziale omówimy proces wprowadzania na rynek nowych materiałów budowlanych, niezbędne wymogi, regulacje i procedury związane z ich certyfikacją, a także istotne aspekty prawne i administracyjne.

1. Proces wprowadzania na rynek nowych materiałów budowlanych

WYMOGI FORMALNE DLA ARTYKUŁÓW BUDOWLANYCH

- Zgodnie z postanowieniami artykułu 10 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. o Prawo Budowlane, w sektorze budowlanym zabrania się stosowania wyrobów o niepewnej charakterystyce, to znaczy takich, które nie posiadają stosownych dokumentów potwierdzających ich zatwierdzenie do obrotu oraz powszechne stosowania w branży budowlanej.
- Zgodnie z postanowieniami artykułu 5 ust. 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. o Prawo Budowlane produkty przeznaczone do użytku w konstrukcjach budowlanych, muszą posiadać stabilne właściwości użytkowe, umożliwiające właściwe wykonanie i funkcjonowanie obiektów budowlanych. Tego rodzaju wyroby mogą być używane wyłącznie wtedy, gdy zostały wdrożone na rynek zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.
- Z kolei na podstawie postanowień artykułu 4 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, wyroby te mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym jedynie w przypadku, gdy nadają się do stosowania w trakcie prac budowlanych, w sposób odpowiadający ich właściwościom użytkowym i intencjom zastosowania. Oznacza to, że

ich parametry umożliwiają prawidłowe funkcjonowanie obiektów budowlanych, w których są one używane na stałe, zgodnie z podstawowymi wymaganiami określonymi w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo Budowlane.

- W związku z tym, obiekty budowlane w całości, jak i ich poszczególne komponenty, włączając w to związane z nimi urządzenia budowlane, powinny być projektowane i wznoszone zgodnie z odpowiednimi przepisami technicznymi oraz zasadami praktyki technicznej, zapewniając spełnienie podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych określonych w załączniku I do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r., ustanawiającego harmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG.
- Należy także zauważyć, że zgodnie z ustępem 10 artykułu 2 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, wprowadzenie na rynek krajowy oznacza pierwsze dostarczenie produktu na rynek unijny, zgodnie z ustępem 17 artykułu 2 rozporządzenia nr 305/2011. Natomiast udostępnianie produktu na rynku krajowym odnosi się do każdego dostarczenia wyrobu na rynek krajowy w celu dystrybucji lub użycia w ramach działalności handlowej, bez względu na wynagrodzenie (ustęp 12 artykułu 2 ustawy o wyrobach budowlanych w powiązaniu z ustępem 16 artykułu 2 rozporządzenia nr 305/2011).

W przypadku naturalnych materiałów budowlanych, takich jak drewno, kamień czy glina, przestrzeganie wymogów formalnych staje się szczególnie istotne ze względu na specyficzne właściwości tych materiałów oraz ich wpływ na środowisko naturalne. Wymogi formalne mają zapewnić nie tylko bezpieczeństwo i trwałość konstrukcji, ale również minimalizację negatywnego wpływu na środowisko.

Na rynku materiałów naturalnych często spotyka się produkty o różnorodnych właściwościach, które mogą być wykorzystywane w różnych rodzajach budownictwa. W związku z tym, spełnienie wymogów formalnych staje się krytyczne dla zapewnienia, że używane materiały są odpowiednie dla konkretnego rodzaju konstrukcji oraz zgodne z obowiązującymi przepisami budowlanymi.

Ponadto, ze względu na rosnące zainteresowanie materiałami ekologicznymi i zrównoważonym budownictwem, naturalne materiały budowlane są coraz częściej preferowanym wyborem. W związku z tym, producenci tych materiałów muszą nie tylko spełnić standardowe wymogi formalne, ale również dostosować się do wyższych standardów dotyczących ekologiczności i zrównoważonego rozwoju.

Zachowanie zgodności z przepisami prawnymi i normami technicznymi jest nie tylko kwestią bezpieczeństwa użytkowników, ale również buduje zaufanie klientów do marki oraz produktów, co może przyczynić się do sukcesu firmy na rynku naturalnych materiałów budowlanych.

PROCES WPROWADZANIA WYROBÓW BUDOWLANYCH NA RYNEK

Proces wprowadzania na rynek nowych materiałów budowlanych rozpoczyna się od opracowania produktu, jego testowania i oceny pod względem jakości, wydajności i zgodności z przepisami. Następnie producent musi zgłosić produkt do odpowiednich organów regulacyjnych, które przeprowadzą proces oceny i certyfikacji.

Główne etapy procesu wprowadzania na rynek nowych materiałów budowlanych obejmują:

1. **Opracowanie Produktu:** Producent opracowuje nowy materiał budowlany, uwzględniając jego skład, właściwości techniczne i zastosowanie. W przypadku naturalnych materiałów budowlanych, takich jak drewno, kamień czy glina, istotne jest nie tylko opracowanie produktu, ale również jego odpowiednie przygotowanie i obróbka, aby zachować naturalne właściwości i trwałość. Proces ten może wymagać współpracy z architektami, inżynierami budownictwa oraz specjalistami ds. materiałów.
2. **Testowanie i Ocena:** Nowy materiał budowlany jest poddawany testom laboratoryjnym oraz ocenie pod względem jakości, wydajności i zgodności z normami i przepisami. Testy mogą obejmować badania wytrzymałości mechanicznej, odporności ogniowej, przewodności cieplnej oraz innych właściwości materiałowych.
3. **Zgłoszenie do Organów Regulacyjnych:** Producent zgłasza nowy materiał budowlany do odpowiednich organów regulacyjnych, takich jak agencje ds. budownictwa czy instytuty certyfikacyjne. Organ ten będzie odpowiedzialny za przeprowadzenie oceny i certyfikacji produktu.
4. **Ocena i Certyfikacja:** Organ regulacyjny przeprowadza ocenę nowego materiału budowlanego pod względem zgodności z przepisami, normami technicznymi oraz wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia użytkowników. Jeśli produkt spełnia wszystkie wymagania, zostaje wydane odpowiednie świadectwo certyfikacji.
5. **Wprowadzenie na Rynek:** Po uzyskaniu certyfikacji nowy materiał budowlany może być wprowadzony na rynek i oferowany do sprzedaży. Producent może promować produkt, informując klientów o jego właściwościach, zastosowaniu i korzyściach.

Tabela 1 Przypisanie obowiązujących norm do wyrobów budowlanych w branży budownictwa naturalnego i drewnianego

| | |
|---------------|---|
| Drewno | PN-EN 14081:2017 - Drewno konstrukcyjne - Wymagania |
| Kostki słomy | Brak standardowych norm dla kostek słomy, jednak mogą być oceniane pod kątem spełniania norm dotyczących ocieplenia budynków (np. PN-EN 13163:2012 - Materiały izolacyjne termicznie dla budownictwa) |
| Beton konopny | PN-EN 12667:2002 - Oznaczanie gęstości objętościowej i gęstości |

| | |
|-------------------|---|
| Gлина lekka | aparaturowej PN-EN 1015-11:2001 - Badanie wytrzymałości na ściskanie PN-EN 13501-1:2007+A1:2010 - Klasa reakcji na ogień materiałów budowlanych i wyrobów |
| | Brak standardowych norm dla gliny lekkiej jako materiału budowlanego, jednak mogą być stosowane normy dotyczące materiałów konstrukcyjnych i ocieplających. |
| Celuloza | PN-EN 13986:2006+A1:2015 - Płyty wiórowe, płyty wiórowo-cementowe i płyty wiórowo-cementowo-drzewne - Wymagania PN-EN 13171:2011 - Systemy izolacji cieplnej budynków - Wymagania i metody badań |
| | Brak standardowych norm dla ziemi ubijanej jako materiału budowlanego. |
| Tynki wapienne | PN-EN 998-1:2010 - Produkty do obróbki tynkarskiej na bazie wapna - Część 1: Wymagania i metody badań |
| Tynki gliniane | Brak standardowych norm dla tynków glinianych, jednak mogą być stosowane normy dotyczące tynków mineralnych lub ekologicznych. |
| Posadzki gliniane | Brak standardowych norm dla posadzek glinianych, jednak mogą być stosowane normy dotyczące posadzek mineralnych lub ekologicznych. |

2. Niezbędne wymogi, regulacje i procedury związane z certyfikacją

W celu uzyskania certyfikacji nowego materiału budowlanego producent musi spełnić szereg wymogów, regulacji i procedur. Wymagania te mogą różnić się w zależności od kraju i regionu, jednak ogólne zasady są podobne.

Główne wymogi, regulacje i procedury związane z certyfikacją nowych materiałów budowlanych obejmują:

- Zgodność z Normami Technicznymi:** Nowy materiał budowlany musi być zgodny z odpowiednimi normami technicznymi, które określają wymagania dotyczące jego składu, właściwości technicznych, wytrzymałości oraz zastosowania.
- Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia:** Materiał budowlany musi być bezpieczny w użytkowaniu i nie powodować zagrożenia dla zdrowia użytkowników. Musi spełniać wymagania dotyczące odporności ogniowej, emisji substancji szkodliwych oraz innych czynników wpływających na bezpieczeństwo i ochronę zdrowia.

3. **Badania i Testy Laboratoryjne:** Producent musi przeprowadzić odpowiednie badania i testy laboratoryjne, które potwierdzą zgodność nowego materiału budowlanego z normami i przepisami. Testy mogą obejmować badania wytrzymałości mechanicznej, przewodności cieplnej, wodoodporności oraz innych właściwości materiałowych.
4. **Dokumentacja Techniczna:** Producent musi przygotować kompletną dokumentację techniczną, która zawiera informacje dotyczące składu materiału, jego właściwości technicznych, metody produkcji oraz zastosowania. Dokumentacja ta będzie podstawą oceny i certyfikacji produktu.
5. **Inspekcja i Nadzór:** Organ regulacyjny może przeprowadzić inspekcję zakładu produkcyjnego, aby sprawdzić zgodność procesu produkcji nowego materiału budowlanego z wymogami i przepisami. Regularny nadzór może być również wymagany w celu monitorowania jakości i zgodności produktu.
6. **Certyfikat Zgodności:** Po przeprowadzeniu oceny i potwierdzeniu zgodności nowego materiału budowlanego z wymogami, organ regulacyjny wydaje certyfikat zgodności, który świadczy o spełnieniu wszystkich wymagań i uprawnia producenta do wprowadzenia produktu na rynek.

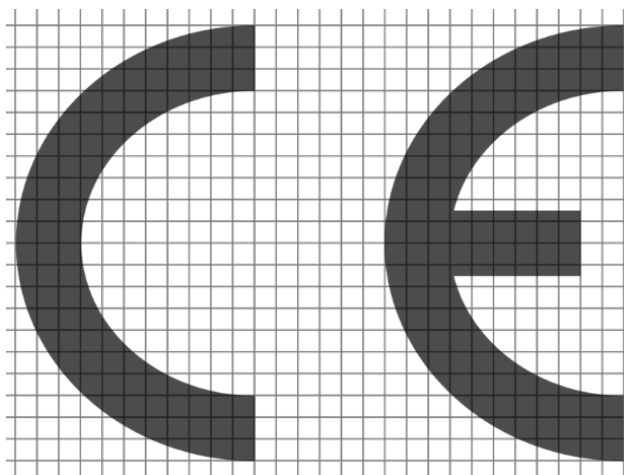
Szczegółowy proces wprowadzania i dostarczania wyrobów budowlanych na rynek krajowy zależy od tego, czy dany produkt jest objęty harmonizowanymi normami technicznymi.

W świetle obowiązujących przepisów, wyroby budowlane można podzielić na trzy kategorie:

1. Produkty objęte harmonizowanymi normami lub oceną techniczną Unii Europejskiej, które:

- mogą być wprowadzane na rynek lub udostępniane na rynku krajowym tylko zgodnie z rozporządzeniem nr 305/2011, które określa spójne zasady dotyczące wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchyla Dyrektywę Rady 89/106/EWG ;
- muszą być **oznakowany znakiem CE**²⁵, którego wzór jest określony w załączniku II do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. w sprawie akredytacji i nadzoru rynku odnoszących się do warunków wprowadzania produktów na rynek i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93²⁶.

Rysunek 4 Wzór znaku CE



Źródło: Budowlane ABC –
Technologii [<https://budowlaneabc.gov.pl/>]

portal Ministerstwa Rozwoju i

²⁵ Należy jednak zaznaczyć, że przepisy Rozporządzenia nie wymagają od producentów uzyskania europejskiej oceny technicznej dla wyrobów budowlanych, dla których nie ma ustanowionej normy zharmonizowanej. Jest to decyzja, która należy do samego producenta.

²⁶ artykuł 5 ustęp 1 ustawy o wyrobach budowlanych

2. **Wyroby nieobjęte harmonizowanymi normami technicznymi**, które:
- mogą być wprowadzone na rynek lub udostępniane na rynku krajowym, jeśli zostały oznakowane **znakiem budowlanym**, którego wzór jest określony w załączniku nr 1 do ustawy o wyrobach budowlanych²⁷.

Rysunek 5 Wzór znaku budowlanego



Źródło: Budowlane ABC – portal Ministerstwa Rozwoju i Technologii [<https://budowlaneabc.gov.pl/>]

3. **Produkty nieobjęte zakresem harmonizowanych specyfikacji technicznych**, które:
- mogą być udostępniane na rynku krajowym, jeśli zostały legalnie wprowadzone do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) - stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji;

²⁷ artykuł 5 ustęp 2 ustawy o wyrobach budowlanych

- muszą posiadać właściwości użytkowe umożliwiające spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane;
- muszą być dostarczone razem z informacjami o ich parametrach użytkowych, oznakowaniem zgodnym z przepisami państwa, w którym zostały wprowadzone na rynek, instrukcjami użytkowania i obsługi oraz ostrzeżeniami dotyczącymi ryzyka zdrowotnego i bezpieczeństwa, jakie mogą wystąpić podczas użytkowania produktu²⁸;
- nie są zobowiązane do oznakowania znakiem budowlanym, o którym mowa w artykule 5 ustępie 2 oraz artykule 8 ustępie 8 ustawy o wyrobach budowlanych.

Wyroby budowlane oznakowane znakiem CE

Wyroby budowlane podlegające obowiązkowemu oznakowaniu

Oznakowanie wyrobu budowlanego jest wymagane, jeśli produkt jest objęty zharmonizowaną normą. Aktualne odniesienia do norm zharmonizowanych są dostępne po publikacji w Dzienniku Urzędowym UE na stronie internetowej DG GROWTH Komisji Europejskiej²⁹ oraz w Bazie NANDO³⁰. Producent, który chce sprawdzić, czy jego produkt jest objęty normą zharmonizowaną, powinien skonsultować Dziennik Urzędowy UE, Bazę NANDO lub stronę internetową Komisji Europejskiej.

Jeśli wyrób budowlany jest objęty normą zharmonizowaną, producent jest zobowiązany do sporządzenia deklaracji właściwości użytkowych i umieszczenia oznakowania CE przed wprowadzeniem produktu do obrotu. Poprzez sporządzenie deklaracji właściwości użytkowych, producent akceptuje odpowiedzialność za zgodność wyrobu z zadeklarowanymi właściwościami użytkowymi, odnoszącymi się do istotnych cech, zgodnie z odpowiednią normą zharmonizowaną. Deklaracja powinna zawierać informacje o właściwościach użytkowych wyrobu, wyrażone w formie poziomów lub klas, lub opisowo, odnosząc się do wszystkich istotnych cech, które podlegają wymogom przepisów dotyczących zamierzonego zastosowania wyrobu na danym rynku.

²⁸ artykuł 5 ustęp 3 ustawy o wyrobach budowlanych

²⁹ https://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/construction-products_en

³⁰ <http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando>

Producent może przekazywać informacje o właściwościach użytkowych wyrobu odnoszących się do istotnych cech, jedynie wtedy, gdy zostały uwzględnione w deklaracji właściwości użytkowych i zostały w niej szczegółowo opisane.

Wyroby budowlane podlegające dobrowolnemu oznakowaniu

Jeśli produkt nie podlega zakresowi żadnej zharmonizowanej normy, producent może dobrowolnie oznaczyć go znakiem CE na podstawie europejskiej oceny technicznej. Taka ocena jest wydawana na wniosek producenta przez jednostkę oceny technicznej (JOT).

Zgodnie z przepisami Rozporządzenia nr 305/2011, zasady dotyczące udzielania europejskich ocen technicznych wymagają uprzedniego sporządzenia i uzgodnienia europejskiego dokumentu oceny w ramach Europejskiej Organizacji do spraw Ocen Technicznych (EOTA). Dokument ten harmonizuje zakres, metody badań oraz oceny wyrobu.

Jeśli produkt nie znajduje się w żadnym z dokumentów oceny europejskiej, producent może zwrócić się do jednostki oceny technicznej o opracowanie europejskiego dokumentu oceny. Ten proces uzyskania europejskiej oceny technicznej może być znacznie dłuższy niż w przypadku istnienia takiego dokumentu. Ocena ta obejmuje deklarowane właściwości użytkowe, wyrażone w formie poziomów lub klas, oraz techniczne szczegóły niezbędne do wdrożenia systemu oceny i weryfikacji właściwości użytkowych. Wykaz polskich Jednostek Oceny Technicznej zawarty został w Załączniku 1 do niniejszego opracowania.

Proces wprowadzenia do obrotu wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem CE został podsumowany na poniższej grafice.

Rysunek 6 Proces wprowadzenia do obrotu wyrobu budowlanego oznaczonego znakiem CE

Źródło: Budowlane ABC – portal Ministerstwa Rozwoju i Technologii [<https://budowlaneabc.gov.pl/>]

Wyroby budowlane oznakowane znakiem budowlanym

- Jeśli wyrób budowlany nie jest objęty zharmonizowaną normą ani europejską oceną techniczną, co oznacza, że nie podlega przepisom Rozporządzenia nr 305/2011, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniony na krajowym rynku pod warunkiem, że posiada oznaczenie znakiem budowlanym.
- Producent może oznakować wyrób budowlany znakiem budowlanym, jeśli przygotował dla niego krajową deklarację właściwości użytkowych, stosując odpowiednią Polską Normę lub krajową ocenę techniczną.
- Właściwości użytkowe wyrobu, zadeklarowane w krajowej deklaracji, muszą być związane z istotnymi cechami, które wpływają na spełnienie podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych, zgodnie z zamierzonym zastosowaniem tego wyrobu.
- Poprzez umieszczenie znaku budowlanego na produkcie, producent ponosi odpowiedzialność za zgodność

wyrobu z deklarowanymi właściwościami użytkowymi oraz z wymaganiami określonymi w ustawie oraz w przepisach szczegółowych dotyczących tego konkretnego wyrobu.

Proces wprowadzenia do obrotu wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym został podsumowany na poniższej grafice.

Rysunek 7 Proces wprowadzenia do obrotu wyrobu budowlanego oznaczonego znakiem budowlanym

Źródło: Budowlane ABC – portal Ministerstwa Rozwoju i Technologii [<https://budowlaneabc.gov.pl/>]

- W przypadku każdego wprowadzanego do obrotu wyrobu budowlanego z oznakowaniem znakiem budowlanym, producent jest zobowiązany dostarczyć lub udostępnić kopię krajowej deklaracji właściwości

użytkowych, zarówno w formie papierowej, jak i elektronicznej³¹.

- Razem z krajową deklaracją należy dostarczyć lub udostępnić kartę charakterystyki lub informacje dotyczące substancji zawartych w wyrobie budowlanym³².

Producent wyrobu budowlanego, który został oznakowany znakiem budowlanym, musi dołączyć informacje zawierające:

1. Ostatnie dwie cyfry roku, w którym po raz pierwszy umieszczono znak budowlany na wyrobie budowlanym,
2. Nazwę oraz adres siedziby producenta lub identyfikator umożliwiający jednoznaczne określenie nazwy i adresu siedziby producenta,
3. Nazwę i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
4. Numer referencyjny Polskiej Normy lub numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zadeklarowano właściwości użytkowe,
5. Numer krajowej deklaracji,
6. Poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
7. Nazwę jednostki certyfikującej, jeśli brała ona udział w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
8. Adres strony internetowej producenta, jeśli krajowa deklaracja jest tam udostępniona³³.

Krajowe systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobów budowlanych są określone w § 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2017 r. dotyczącego sposobów deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz znakowania ich znakiem budowlanym.

Obecnie istnieje pięć systemów: 1+, 1, 2+, 3, 4. W przypadku systemów 1+ i 1, m.in. wymagane jest uzyskanie krajowego certyfikatu stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, wydanego przez akredytowaną jednostkę certyfikującą, podczas gdy w systemie 2+ konieczne jest uzyskanie krajowego certyfikatu zgodności zakładowej kontroli produkcji, wydanego przez akredytowaną jednostkę certyfikującą zakładową kontrolę produkcji. W systemie 3 producent określa typ wyrobu na podstawie oceny właściwości użytkowych wykonanej

³¹ art. 8 ust. 5a Ustawy o wyrobach budowlanych

³² art. 31 lub art. 33 rozporządzenia (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), jak również zmieniającego dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylającego rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, oraz dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE.

³³ Ust. 1 par. 12 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2017 r. dotyczącego sposobów deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz znakowania ich znakiem budowlanym

przez akredytowane laboratorium badawcze, a w systemie 4 producent wykonuje wszystkie zadania oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego bez udziału strony trzeciej.

Dla konkretnych wyrobów budowlanych stosuje się odpowiednie systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych zgodnie z Polskimi Normami lub krajowymi ocenami technicznymi – ich podsumowanie zostało zaprezentowane w Załączniku 2 do niniejszego dokumentu.

Krajowe oceny techniczne są wydawane dla wyrobów budowlanych, które nie są objęte zakresem Polskiej Normy dotyczącej danego wyrobu lub gdy przewidziane metody oceny w Polskiej Normie są niewłaściwe lub niekompletne dla co najmniej jednej zasadniczej cechy tego wyrobu. Te oceny mają ważność przez pięć lat, z możliwością przedłużenia na kolejne pięć lat. Maksymalna stawka godzinowa za usługi związane z wydawaniem tych ocen wynosi 120 zł.

W przypadku wyrobów budowlanych, dla których istnieją wystarczające naukowe podstawy i praktyczna wiedza do ustalenia spójnego zestawu wymaganych właściwości użytkowych, procedura oceny uwzględnia ustalenia zawarte w warunkach oceny właściwości użytkowych danego wyrobu. Te warunki są opracowywane przez jednostkę oceny zgodnie z jej kompetencjami, lub jeśli dotyczą wyrobów objętych zakresem więcej niż jednej jednostki oceny, opracowywane są wspólnie przez te jednostki. Warunki oceny są udostępniane na stronach internetowych odpowiednich jednostek oceny. Równocześnie, jednostki muszą prowadzić rejestr wydanych i unieważnionych krajowych ocen technicznych na swoich stronach internetowych.

Krajowe oceny techniczne mogą być przyznawane przez:

- Jednostki oceny technicznej, które zostały wyznaczone przez ministra ds. budownictwa na podstawie przepisów Ustawy o wyrobach budowlanych do wydawania europejskich ocen technicznych, zgodnie z ich zakresem działania.
- Jednostki wyznaczone przez ministra ds. budownictwa zgodnie z postanowieniami art. 8 ust. 2, które mogą być instytucjami badawczymi.

Od 19 września 2020 roku, te jednostki są wyznaczane przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego (GINB). GINB jest także odpowiedzialny za wyznaczanie instytucji badawczych oraz instytucji należących do Sieci Badawczej Łukasiewicz.

3. Obowiązki podmiotów

Podmioty, które wprowadzają wyroby budowlane do obrotu, takie jak producent, jego upoważniony przedstawiciel lub importer, są obarczone określoną odpowiedzialnością za te wyroby, włączając w to odpowiedzialność karną.

Obowiązki tych podmiotów związane z wprowadzaniem wyrobów budowlanych do obrotu zostały precyzyjnie określone w przepisach:

- a. Rozporządzenia nr 305/2011,
- b. Ustawy o wyrobach budowlanych oraz jej akty wykonawcze.

Wyroby budowlane oznakowane znakiem CE

| Obowiązki producenta | Obowiązki dystrybutora |
|--|--|
| → ytworzenie dokumentacji technicznej, która szczegółowo opisuje wszystkie istotne elementy związane z wymaganym systemem oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych ³⁴ , | → apewnienie, że wyrób jest oznakowany znakiem CE i towarzyszą mu wymagane dokumenty, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące bezpieczeństwa w języku określonym przez państwo członkowskie, w którym wyrób jest dostępny. |
| → tworzenie deklaracji właściwości użytkowych, | → |

³⁴ Zgodnie z Rozporządzeniem nr 305/2011 oraz przepisami Ustawy o wyrobach budowlanych, nie ma jasnego określenia dotyczącego konieczności posiadania wymienionych dokumentów i instrukcji obsługi we wszystkich przypadkach. Wymóg ich posiadania dla wyrobów oznakowanych znakiem budowlanym zależy od indywidualnych potrzeb lub okoliczności.

- rzechowywanie dokumentacji technicznej oraz deklaracji właściwości użytkowych przez okres 10 lat od momentu wprowadzenia wyrobu budowlanego do obrotu,
- apewnienie istnienia procedur, które gwarantują utrzymanie deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu w produkcji seryjnej, z odpowiednim uwzględnieniem zmian w typie wyrobu oraz zgodnie z zastosowanymi zharmonizowanymi specyfikacjami technicznymi,
- ozpatrywanie reklamacji i prowadzenie ewidencji skarg, wyrobów niezgodnych oraz wyrobów wycofanych od użytkowników, a także informowanie dystrybutorów o takich działaniach,
- apewnienie, aby wyroby budowlane były wyposażone w numer typu, partii lub serii, lub inną identyfikującą je informację, lub w przypadku, gdyby wielkość lub charakter wyrobu uniemożliwiały to, aby wymagane dane zostały umieszczone na opakowaniu lub w dołączonym do wyrobu dokumentacji,
- od określenie własnej nazwy, nazwy handlowej lub znaku towarowego oraz adresu kontaktowego na wyrobie budowlanym, lub jeśli to niemożliwe, na opakowaniu lub w towarzyszącym wyrobowi dokumencie,
- odczas wprowadzania wyrobu budowlanego na rynek, zapewnienie, aby towarzyszyły mu instrukcje obsługi i informacje dotyczące bezpieczeństwa w języku określonym przez dane państwo członkowskie, zrozumiałym dla użytkowników.
- apewnienie, że producent i importer zapewnili, że wyroby budowlane są opatrzone numerem typu, partii lub serii lub inną identyfikującą je informacją. W przypadku niemożności umieszczenia tych informacji na wyrobie, są one zamieszczone na opakowaniu lub w dołączonym dokumencie.
- apewnienie, że producent i importer wskazali swoją nazwę, zastrzeżoną nazwę handlową lub znak towarowy oraz swój adres kontaktowy na wyrobie budowlanym lub w dołączonym dokumencie.
- jeśli dystrybutor uzna lub podejrzewa, że wyrób nie jest zgodny z deklaracją właściwości użytkowych lub z innymi wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu nr 305/2011, nie wprowadza go na rynek, dopóki nie będzie zgodny z deklaracją lub dopóki nie zostanie poprawiona.
- jeśli wyrób stwarza zagrożenie, dystrybutor informuje o tym producenta lub importera oraz właściwe organy nadzoru rynku.
- apewnienie, że warunki przechowywania lub transportu wyrobu nie wpływają negatywnie na jego zgodność z deklaracją właściwości użytkowych i innymi wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu nr 305/2011.
- odjęcie niezbędnych działań naprawczych lub wycofują wyrobu z obrotu, stosownie do okoliczności w przypadku uzyskania informacji o niezgodności wyrobu z deklaracją lub innymi wymaganiami.
- jeśli wyrób budowlany stwarza zagrożenie, niezwłoczne poinformowanie o tym właściwych organów krajowych państw członkowskich, podając

| | |
|--|--|
| <p>onieczność współpracy z organami nadzoru w sytuacji, gdy wyrób budowlany stwarza zagrożenie.</p> | <p>szczegółowe informacje.</p> <p>→ współpraca z organami nadzoru w przypadku, gdy wyrób budowlany stwarza zagrożenie.</p> |
| <p>Obowiązki importera</p> | <p>Obowiązki upoważnionego przedstawiciela</p> |
| <p>→ pewnienie się, że producent przeprowadził ocenę wyrobu zgodnie z wymaganym systemem oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych oraz sporządził wymaganą dokumentację techniczną.</p> <p>→ porządzenie deklaracji właściwości użytkowych.</p> <p>→ znakowanie wyrobu znakiem CE.</p> <p>→ apewnienie, że do wyrobu dołączone są instrukcje obsługi i informacje dotyczące bezpieczeństwa w języku państwa członkowskiego, na terenie którego wyrób jest dostępny.</p> <p>→ skazanie swojej nazwy, nazwy zastrzeżonej lub zastrzeżonego znaku towarowego oraz adresu kontaktowego na wyrobie budowlanym lub, jeśli to niemożliwe, na opakowaniu lub w dołączonym dokumencie.</p> <p>→ apewnienie, że warunki przechowywania lub transportu wyrobu nie wpłyną negatywnie na jego zgodność z deklaracją właściwości użytkowych w czasie, gdy importer ponosi za niego odpowiedzialność.</p> <p>→ odjęcie niezbędnych działań naprawczych lub wycofanie wyrobu z obrotu lub od użytkowników, jeśli importer dowiaduje się, że wyrób nie spełnia deklarowanych właściwości użytkowych lub innych wymagań określonych w Rozporządzeniu nr</p> | <p>→ achowanie deklaracji właściwości użytkowych oraz dokumentacji technicznej dostępnej dla krajowych organów nadzoru.</p> <p>→ a uzasadnione żądanie organu nadzoru budowlanego, dostarczenie wszelkich informacji i dokumentacji potrzebnej do potwierdzenia zgodności danego wyrobu budowlanego z deklaracją właściwości użytkowych oraz innymi wymaganiami wynikającymi z Rozporządzenia nr 305/2011.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>305/2011.</p> <ul style="list-style-type: none"> → atychmiastowe powiadomienie właściwych organów krajowych państw członkowskich o ewentualnym zagrożeniu związanym z wyrobem budowlanym i udzielenie szczegółowych informacji dotyczących niezgodności oraz podjętych działań naprawczych. → rzechowywanie kopii deklaracji właściwości użytkowych do dyspozycji organów nadzoru rynku przez okres 10 lat od momentu wprowadzenia wyrobu budowlanego do obrotu. | |
|---|--|

Wyroby budowlane oznakowane znakiem budowlanym

| Obowiązki producenta | Obowiązki dystrybutora |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> → pracowanie krajowej deklaracji oraz dokumentacji technicznej zawierającej istotne elementy związane z wymaganym krajowym systemem oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego. → dostępność kopii krajowej deklaracji na swojej stronie internetowej przez okres co najmniej 10 lat od momentu wprowadzenia wyrobu budowlanego do obrotu. → umieszczenie na wyrobie budowlanym lub jego etykiecie znaku budowlanego, oraz towarzyszących mu informacji, takich jak: <ul style="list-style-type: none"> → statnie dwie cyfry roku, w którym znak budowlany został umieszczony na wyrobie. → | <ul style="list-style-type: none"> → apewnienie, że wyrobowi towarzyszy oznakowanie CE oraz wymagane dokumenty, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące bezpieczeństwa w języku określonym przez państwo członkowskie, w którym wyrób jest wprowadzany na rynek. → apewnienie, że producent i importer wyrobów budowlanych zapewniają identyfikację poprzez numer typu, partii lub serii lub inne informacje umożliwiające identyfikację, umieszczone na wyrobie lub jego opakowaniu, oraz podają swoją nazwę, zastrzeżoną nazwę handlową lub znak towarowy oraz adres kontaktowy. → ie wprowadzenie wyrobów na rynek do momentu zapewnienia zgodności lub poprawienia deklaracji właściwości użytkowych, jeśli dystrybutor ma wątpliwości co do zgodności wyrobu z deklaracją |

| | |
|--|---|
| <p>azwa i adres siedziby producenta lub oznaczenie umożliwiające jednoznaczne określenie tych danych.</p> <p>→</p> <p>azwa i typ wyrobu budowlanego.</p> <p>→</p> <p>umer referencyjny Polskiej Normy lub numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe.</p> <p>→</p> <p>umer krajowej deklaracji.</p> <p>→</p> <p>ozium lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych.</p> <p>→</p> <p>azwa jednostki certyfikującej, jeśli uczestniczyła w ocenie i weryfikacji właściwości użytkowych.</p> <p>→</p> <p>dres strony internetowej producenta, jeśli krajowa deklaracja jest tam dostępna.</p> <p>→</p> <p>mieszczenie dodatkowych informacji umożliwiających identyfikację wyrobu budowlanego.</p> <p>→</p> <p>przypadku gdy rozmiar lub charakter wyrobu budowlanego uniemożliwia umieszczenie tych informacji na nim, producent umieszcza je na opakowaniu lub w towarzyszących dokumentach.</p> <p>→</p> <p>ostarczenie lub udostępnienie dokumentów dotyczących substancji niebezpiecznych, instrukcji stosowania oraz informacji dotyczących zagrożeń zdrowotnych i bezpieczeństwa, związanych z użytkowaniem wyrobu, wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym.</p> <p>→</p> <p>porządzenie wszystkich informacji, dokumentów i instrukcji w języku polskim.</p> <p>→</p> | <p>właściwości użytkowych lub innymi wymaganiami.</p> <p>→</p> <p>oinformowanie producenta, importera oraz organów nadzoru rynku, a także zapewnia odpowiednich warunków przechowywania lub transportu wyrobu w przypadku stwierdzenia zagrożenia związanego z wyrobem.</p> <p>→</p> <p>odjęcie niezbędnych środków naprawczych, wycofanie wyrobu z obrotu lub od użytkowników, oraz poinformowanie właściwych organów krajowych państw członkowskich, jeśli wyrób nie jest zgodny z deklaracją właściwości użytkowych lub innymi wymaganiami.</p> <p>→</p> <p>spółpraca z organami nadzoru rynku w przypadku stwierdzenia zagrożenia związanego z wyrobem.</p> |
|--|---|

| | |
|---|---|
| <p>rowadzenie ewidencji skarg, wyrobów niespełniających wymagań, oraz wyrobów wycofanych z obrotu lub z użytkowania, w odniesieniu do wprowadzonych do obrotu wyrobów budowlanych.</p> <p>→ nformowanie sprzedawców o wyrobach budowlanych wycofanych z obrotu lub z użytkowania.</p> <p>→ tosowanie procedur zapewniających utrzymanie deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu budowlanego podczas produkcji.</p> <p>→ rzechowywanie krajowej deklaracji oraz związanej z nią dokumentacji technicznej przez co najmniej 10 lat od momentu wprowadzenia wyrobu do obrotu.</p> | |
| <p>Obowiązki importera</p> | <p>Obowiązki upoważnionego przedstawiciela</p> |
| <p>→ apewnienie że wraz z wyrobem dostarczone zostaną:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ opia krajowej deklaracji w formie papierowej lub elektronicznej, ○ arta charakterystyki lub informacje o zawartych w wyrobie substancjach, zgodnie z wymogami określonymi w Rozporządzeniu (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie chemikaliów (REACH), ○ przypadku odpowiednich okoliczności, instrukcje użytkowania, obsługi lub informacje dotyczące bezpieczeństwa wyrobu w trakcie użytkowania. Wszelkie informacje, dokumenty i instrukcje powinny | <p>→ rzechowywanie krajowej deklaracji i dokumentacji technicznej na żądanie właściwego organu przez co najmniej 10 lat od momentu wprowadzenia wyrobu budowlanego do obrotu,</p> <p>→ a uzasadnione żądanie właściwego organu - dostarczanie organowi niezbędnych informacji i dokumentacji mających na celu potwierdzenie zgodności danego wyrobu budowlanego z deklaracją właściwości użytkowych oraz innymi wymaganiami określonymi w obowiązujących przepisach,</p> <p>→ a żądanie właściwego organu - współpraca z organem w działaniach mających na celu eliminację zagrożeń wynikających z wyrobów budowlanych objętych udzielonym pełnomocnictwem.</p> |

być w języku polskim.

- mieszczanie swojej nazwy lub znaku towarowego oraz adresu kontaktowego na wyrobie, opakowaniu lub w informacji towarzyszącej wyrobowi.
- zapewnienie, że warunki przechowywania lub transportu nie wpłyną negatywnie na zgodność wyrobu z deklaracją właściwości użytkowych i innymi wymaganiami przepisów dotyczących wyrobów budowlanych,
- przechowywanie krajowej deklaracji przez okres 10 lat od wprowadzenia wyrobu do obrotu oraz zapewnienia dostępności dokumentacji technicznej na żądanie organów nadzoru rynku,
- prowadzenie rejestracji wszystkich skarg dotyczących wyrobów budowlanych, wycofanych z obrotu lub użytkowania oraz wyrobów niezgodnych z wymaganiami przepisów,
- informowanie sprzedawców o wycofanych z obrotu lub użytkowania wyrobach,
- mieszczanie swojej nazwy i adresu kontaktowego na wyrobie, opakowaniu lub w informacji towarzyszącej,
- podejmowanie natychmiastowych działań naprawczych w przypadku stwierdzenia niezgodności wyrobu z deklaracją właściwości użytkowych lub innymi wymaganiami Rozporządzenia lub Ustawy o wyrobach budowlanych,
- dostarczanie organom nadzoru krajowego informacji i dokumentów potrzebnych do wykazania zgodności wyrobu z deklaracją właściwości użytkowych i

wymaganiami przepisów, oraz współpracy z tymi organami w celu eliminacji ewentualnych zagrożeń wynikających z wyrobów.

4. Pozostałe możliwości w zakresie zastosowania naturalnych materiałów budowlanych

Dopuszczenie wyrobu do jednostkowego zastosowania

W kontekście wprowadzania naturalnych materiałów budowlanych na rynek warto rozważyć również w pewnym stopniu uproszczoną ścieżkę związaną z dopuszczeniem wyrobu do jednostkowego zastosowania, która została opisana w art. 10 ustawy o wyrobach budowlanych. Proces wprowadzenia wyrobu budowlanego na rynek na podstawie dopuszczenia do jednostkowego zastosowania obejmuje przygotowanie odpowiedniej dokumentacji technicznej, wydanie oświadczenia przez producenta oraz dopuszczenie do użycia wyrobu zgodnie z określonymi warunkami i przeznaczeniem. Kluczowe kroki tego procesu obejmują:

- 1. Przygotowanie dokumentacji technicznej:** Producent wyrobu budowlanego musi przygotować indywidualną dokumentację techniczną, która zawiera opis rozwiązania konstrukcyjnego, charakterystykę materiałową, informacje dotyczące projektowanych właściwości użytkowych wyrobu oraz warunki jego zastosowania w danym obiekcie budowlanym. Dokumentacja może także zawierać instrukcję obsługi i eksploatacji.
- 2. Wydanie oświadczenia przez producenta:** Producent wyrobu budowlanego musi wydać oświadczenie, że zapewnia zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją techniczną oraz z obowiązującymi przepisami. Oświadczenie powinno zawierać szereg informacji, takich jak nazwa i adres producenta, nazwa wyrobu, identyfikacja dokumentacji technicznej, stwierdzenie zgodności wyrobu z dokumentacją oraz przepisami, adres obiektu budowlanego, w którym wyrób ma być zastosowany, oraz miejsce i datę wydania oświadczenia oraz podpis producenta.
- 3. Dopuszczenie do jednostkowego zastosowania:** Po przygotowaniu dokumentacji i wydaniu oświadczenia przez producenta, wyrób budowlany jest dopuszczony do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym. Dopuszczenie to oznacza, że wyrób może być stosowany zgodnie z określonymi warunkami i przeznaczeniem, jakie zostały określone w dokumentacji technicznej.

4. **Kontrola i nadzór:** Proces ten może podlegać kontroli i nadzorowi organów odpowiedzialnych za nadzór budowlany w celu zapewnienia zgodności wyrobu z obowiązującymi przepisami oraz bezpieczeństwem użytkowników obiektów budowlanych.

Realizacja usługi budowlanej z materiałów powierzonych przez inwestora

Praktyka rynku budowlanego pokazuje również, że konstrukcje budowlane oparte na materiałach naturalnych realizowane są w formule usługi budowlanej, w ramach której odpowiedzialność za dostarczenie materiałów budowlanych znajduje się po stronie inwestora:

1. **Konsultacje i planowanie:** Na początku projektu budowlanego inwestor wspólnie z architektem oraz wykonawcą ustalają zakres prac oraz preferencje dotyczące materiałów. Podczas tych konsultacji dokonuje się również wyboru materiałów, które zostaną użyte w budowie.
2. **Zakup materiałów:** Po ustaleniu zakresu prac i wyborze materiałów, inwestor dostarcza materiały na miejsce budowy lub zawiera umowę z wykonawcą, który dokonuje zakupu materiałów na jego zlecenie.
3. **Budowa z wykorzystaniem dostarczonych materiałów:** Główna faza budowy polega na wykorzystaniu dostarczonych przez inwestora materiałów do konstrukcji budynku. Wykonawca realizuje prace budowlane zgodnie z przyjętym projektem, wykorzystując dostarczone materiały.
4. **Wykończenie i wyposażenie:** Po zbudowaniu konstrukcji następuje faza wykończenia, podczas której używane są dostarczone przez inwestora materiały. Może to obejmować montaż podłóg, ścianek działowych, okładzin ściennych oraz wszelkiego wyposażenia, takiego jak drzwi, okna czy armatura sanitarna.
5. **Kontrola jakości i odbiór:** Po zakończeniu prac wykonawca dokonuje kontroli jakości wykonanych prac oraz przeprowadza odbiór budynku razem z inwestorem. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek usterek lub niedociągnięć, wykonawca jest zobowiązany do ich naprawy.
6. **Gwarancja i serwisowanie:** Po oddaniu budynku do użytkowania wykonawca może zapewnić gwarancję na wykonane prace oraz materiały. Dodatkowo, w ramach umowy serwisowej, może świadczyć usługi serwisowe i konserwacyjne, zapewniając długotrwałą sprawność i trwałość budynku.

5. Inne istotne aspekty prawne i administracyjne

Proces wprowadzania na rynek nowych materiałów budowlanych wiąże się również z pewnymi istotnymi aspektami prawno-administracyjnymi, które producent musi wziąć pod uwagę:

Prawo do Własności Intelektualnej: Producent musi chronić swoje prawa do własności intelektualnej, takie jak patenty, wzory użytkowe czy znaki towarowe, które mogą dotyczyć nowego materiału budowlanego. W celu ochrony tych praw producent może złożyć odpowiednie wnioski do właściwych urzędów patentowych.

Zgłoszenie do Rejestru Produktów Budowlanych: Nowy materiał budowlany musi być zgłoszony do odpowiedniego rejestru produktów budowlanych, który jest prowadzony przez organy regulacyjne. Rejestracja produktu umożliwia jego legalne wprowadzenie na rynek i oferowanie do sprzedaży.

Odpowiedzialność Cywilna i Karno-administracyjna: Producent musi również brać pod uwagę odpowiedzialność cywilną i karno-administracyjną związane z wprowadzaniem na rynek nowych materiałów budowlanych. Nielegalne wprowadzenie na rynek produktu, który nie spełnia wymagań i przepisów, może skutkować poważnymi konsekwencjami prawno-administracyjnymi, takimi jak grzywny, kary lub zakaz sprzedaży.

6. Podsumowanie

Współcześnie materiały naturalne zyskują coraz większą popularność i są traktowane na równi z materiałami konwencjonalnymi, często nawet z wyższym uznaniem ze względu na ich ekologiczność i korzyści zdrowotne. Wprowadzenie naturalnych wyrobów budowlanych na rynek jest procesem, który obejmuje opracowanie produktu, spełnienie wymogów, regulacji i procedur związanych z certyfikacją oraz uwzględnienie istotnych aspektów prawnych i administracyjnych. Producent musi dokładnie przygotować produkt, przeprowadzić testy i badania, zgłosić go do organów regulacyjnych oraz uzyskać odpowiednie certyfikaty zgodności, aby legalnie wprowadzić go na rynek i oferować do sprzedaży. Aby na przykład ocieplić dom słomą prasowaną zamiast styropianem czy wełną mineralną, należy zapoznać się z lokalnymi przepisami i wytycznymi dotyczącymi budownictwa zrównoważonego oraz upewnić się, że materiał spełnia określone normy i wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej, wytrzymałości i odporności ogniowej.

Warto również pamiętać o ochronie własności intelektualnej oraz odpowiedzialności prawno-administracyjnej związanej z wprowadzaniem nowych materiałów budowlanych na rynek. Dbłość o wszystkie te aspekty jest kluczowa dla sukcesu i bezpieczeństwa użytkowników oraz zgodności z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.

W przypadku realizacji indywidualnych projektów, stosowanie materiałów naturalnych może być bardziej elastyczne i kreatywne, co pozwala na tworzenie unikalnych i ekologicznych rozwiązań. Natomiast w budowie

obiektów użyteczności publicznej, materiały naturalne również znajdują zastosowanie, przy czym mogą być poddawane bardziej rygorystycznym procedurom certyfikacyjnym, co zapewnia bezpieczeństwo i jakość konstrukcji.

Producenci naturalnych materiałów budowlanych muszą przejść przez szereg procedur, w tym uzyskanie odpowiednich certyfikatów, przeprowadzenie badań laboratoryjnych, oraz spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa i jakości. Pomimo tych wymogów, nie ma wątpliwości co do akceptacji na rynku, ponieważ naturalne materiały budowlane są coraz bardziej popularne ze względu na swoje ekologiczne właściwości i pozytywny wpływ na środowisko. Producentom zaleca się jednak staranne przestrzeganie wszystkich przepisów i standardów, aby zapewnić, że ich produkty spełniają oczekiwania klientów oraz regulacje branżowe.

Koszty i czas wprowadzenia naturalnych materiałów budowlanych na rynek mogą być zróżnicowane i zależą od wielu czynników, takich jak rodzaj materiału, jego dostępność, skomplikowanie produkcji, skala produkcji, akceptacja rynkowa oraz regulacje prawne. Proces uzyskania niezbędnych certyfikatów może zająć od kilku miesięcy do nawet kilku lat, w zależności od skomplikowania badań oraz terminów i procedur organów certyfikujących.

Praktyka budowlana w Polsce i wielu krajach Unii Europejskiej (UE) w zakresie wprowadzania na rynek naturalnych materiałów budowlanych ulega stopniowej zmianie, jednak różnice między poszczególnymi krajami mogą być znaczące. Kluczowe kwestie w tym zakresie obejmują aspekty takie, jak:

- Rosnące zainteresowanie ekologią: W ostatnich latach coraz większe znaczenie przywiązywane jest do ekologii i zrównoważonego rozwoju także w sektorze budownictwa. W związku z tym, naturalne materiały budowlane zyskują na popularności jako alternatywa dla tradycyjnych, bardziej zasobo- i energetycznie intensywnych materiałów.
- Wsparcie regulacyjne: Niektóre kraje, takie jak Niemcy, Austria czy Francja, posiadają rozbudowane regulacje dotyczące stosowania naturalnych materiałów budowlanych. Normy jakościowe oraz wsparcie ze strony instytucji publicznych ułatwiają wprowadzanie tych materiałów na rynek oraz budowanie z nich coraz większej liczby budynków. Polskie otoczenie regulacyjne powinno ewoluować w tym kierunku.
- Inwestycje w badania i rozwój: W miarę wzrostu zainteresowania naturalnymi materiałami budowlanymi, firmy oraz instytucje inwestują w badania nad ich właściwościami, technologiami produkcji oraz metodami stosowania. Dzięki temu możliwe jest ciągłe doskonalenie tych materiałów i zwiększanie ich wydajności.
- Świadomość społeczna i edukacja: Coraz większa świadomość społeczna na temat korzyści wynikających z stosowania naturalnych materiałów budowlanych przyczynia się do wzrostu popytu na nie oraz do większej akceptacji społecznej dla budynków wykonanych z ich użyciem. Edukacja w zakresie zalet i możliwości stosowania tych materiałów odgrywa tutaj kluczową rolę.

- Dostępność i cena: Dostępność naturalnych materiałów budowlanych może być różna w zależności od regionu i kraju. Niektóre materiały mogą być łatwo dostępne i konkurencyjne cenowo, podczas gdy inne mogą być bardziej ekskluzywne lub trudniej dostępne, co wpływa na ich popularność i stosowanie.
- Współpraca międzynarodowa: W ramach Unii Europejskiej coraz częściej podejmowane są działania mające na celu harmonizację przepisów dotyczących stosowania naturalnych materiałów budowlanych oraz promowanie najlepszych praktyk w tej dziedzinie. Współpraca międzynarodowa może przyspieszyć proces wprowadzania tych materiałów na rynek oraz ułatwić ich swobodny przepływ między krajami.

Warto jednak zauważyć, że mimo postępujących zmian, nadal istnieją pewne wyzwania związane z wprowadzaniem na rynek naturalnych materiałów budowlanych, takie jak konieczność przekonania inwestorów, deweloperów oraz wykonawców do ich stosowania, jak również konieczność rozwiązywania problemów związanych z normatywną i prawno-administracyjną regulacją ich stosowania. Niemniej jednak, rosnąca świadomość ekologiczna i potrzeba zrównoważonego rozwoju sprawiają, że perspektywy rozwoju i stosowania naturalnych materiałów budowlanych wydają się obiecujące.

Rozdział 3: Dobre praktyki w zakresie rozpoczęcia działalności na rynku budownictwa naturalnego i drewnianego

Wejście do branży budownictwa naturalnego i drewnianego jako przedsiębiorca może być zarówno ekscytujące, jak i wymagające. W tym rozdziale omówione zostaną kluczowe wskazówki i praktyczne porady dla przedsiębiorców, którzy planują rozpoczęcie działalności gospodarczej w tej branży. Analizą objęte zostaną obszary takie jak m.in. sprzedaż, planowanie finansowe, zarządzanie operacyjne, budowa partnerstw. Analiza dobrych praktyk w poszczególnych obszarach została jednak poprzedzona podsumowaniem przeprowadzonych z firmami konsultacji w zakresie funkcjonowania rynku budownictwa naturalnego i drewnianego.

1. Wnioski z konsultacji z firmami

Sprzedaż

1. Polski rynek budownictwa naturalnego jest nadal niedostatecznie rozwinięty, co otwiera pole do działania dla nowych podmiotów, które mogą wnieść nowe podejście i innowacje na ten rynek. Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz rosnące zainteresowanie budownictwem naturalnym i zrównoważonymi praktykami budowlanymi sugerują obiecujące perspektywy pod względem wyników sprzedażowych dla firm działających w tej branży.
2. Kluczowym czynnikiem, który może napędzać sprzedaż w branży budownictwa naturalnego, jest edukacja społeczeństwa na temat korzyści płynących z tego rodzaju budownictwa. Należy skupić się na informowaniu klientów o pozytywnym wpływie na zdrowie mieszkańców oraz korzyściach dla środowiska naturalnego. Ponadto, istotne jest podkreślenie zgodności z nowymi regulacjami unijnymi dotyczącymi ekologii i zrównoważonego rozwoju.
3. Tradycyjne metody promocji mogą okazać się niewystarczające w dotarciu do szerokiej grupy potencjalnych klientów. Dlatego też, wykorzystanie nowoczesnych kanałów marketingowych, takich jak TikTok czy Instagram, staje się niezbędne dla skutecznej promocji i budowy rozpoznawalności marki.

4. Budowanie partnerstw biznesowych z innymi firmami oraz biurami architektonicznymi może przyczynić się do zwiększenia sprzedaży poprzez generowanie większej liczby leadów i umożliwienie lepszego dostępu do rynku. Partnerstwa te mogą opierać się na systemie poleceń, co zwiększy zaufanie klientów i umocni relacje biznesowe.
5. Zapewnienie wysokiej jakości obsługi klienta przed i po zakupie jest kluczowe dla budowania pozytywnego wizerunku marki. Warto inwestować w rozwój działań opieki przed i posprzedażowej, aby zwiększyć lojalność klientów i budować trwałe relacje biznesowe.

Planowanie finansowe

1. Pomimo obiecujących trendów na rynku, firmy działające w branży budownictwa naturalnego napotykać trudności w uzyskaniu wsparcia finansowego. Istnieje potrzeba wprowadzenia nowych instrumentów finansowych oraz promowania ich wśród potencjalnych beneficjentów, aby wspierać rozwój tego sektora.
2. Dostępność surowców naturalnych, takich jak glina czy słoma, stanowi korzyść dla firm budowlanych działających w tej branży. Relatywnie niska cena tych surowców nie wpływa negatywnie na płynność finansową firm, co sprzyja stabilności ekonomicznej.
3. Niski koszt surowców naturalnych pozwala utrzymać zadowalającą marżę wykonawców. Kluczowym czynnikiem determinującym rentowność projektów jest efektywne zarządzanie kosztami robocizny i materiałów.
4. Wprowadzenie się na rynek budownictwa naturalnego wymaga relatywnie niskiego nakładu kapitałowego, co ułatwia nowym firmom wejście na ten rynek.

Zarządzanie operacyjne

1. Niska przewidywalność zamówień stanowi wyzwanie dla skutecznego zarządzania operacyjnego w branży budowlanej. Dlatego ważne jest elastyczne dostosowywanie się do zmieniających się warunków rynkowych i zapewnienie odpowiedniej rezerwy zasobów.
2. Konieczność przestrzegania restrykcyjnych przepisów prawa budowlanego oraz zagospodarowania przestrzennego wymaga od firm ciągłego dostosowywania się do nowych wymagań regulacyjnych. Brak zgodności między przepisami a aktualnymi potrzebami branży może prowadzić do komplikacji w planowaniu operacyjnym.
3. Współpraca między nauką a biznesem w dziedzinie rozwoju nowych technologii i praktyk budowlanych może przyczynić się do innowacji i zwiększenia wydajności operacyjnej firm.

Budowa partnerstw

1. Wprowadzenie systemu wymiany doświadczeń z partnerami z Niemiec może przynieść korzyści dla polskich firm budowlanych, umożliwiając transfer wiedzy i technologii oraz zwiększając konkurencyjność na rynku.
2. Aktywne zaangażowanie instytucji badawczych w proces promowania innowacyjnych technologii budowlanych może wspomóc rozwój nowych praktyk i standardów w branży budowlanej.

Bariery dla przedsiębiorców

1. W relacjach z klientami konieczne jest eksponowanie długoterminowych korzyści płynących z inwestycji w budownictwo naturalne.
2. Niska świadomość konsumentów na temat zalet budownictwa naturalnego może utrudniać sprzedaż i wymagać dodatkowych działań edukacyjnych ze strony firm budowlanych.
3. Ograniczona dostępność instrumentów wsparcia finansowego ogranicza możliwości rozwoju firm budowlanych działających w branży naturalnej. Wprowadzenie nowych programów wsparcia może zmniejszyć tę barierę.
4. Niechęć dystrybutorów materiałów budowlanych do sprzedaży materiałów dla budownictwa naturalnego może utrudnić zdobycie niezbędnych surowców do realizacji projektów.

Budownictwo naturalne a Gospodarka Obiegu Zamkniętego

1. Materiały używane w budownictwie naturalnym idealnie wpisują się w koncepcję Gospodarki Obiegu Zamkniętego, ponieważ mogą być wielokrotnie wykorzystywane. Resztki materiałów mogą być poddane recyklingowi lub wykorzystane w kolejnych projektach, co przyczynia się do ograniczenia marnotrawstwa i ochrony środowiska.

2. Wskazówki i porady dla przedsiębiorców

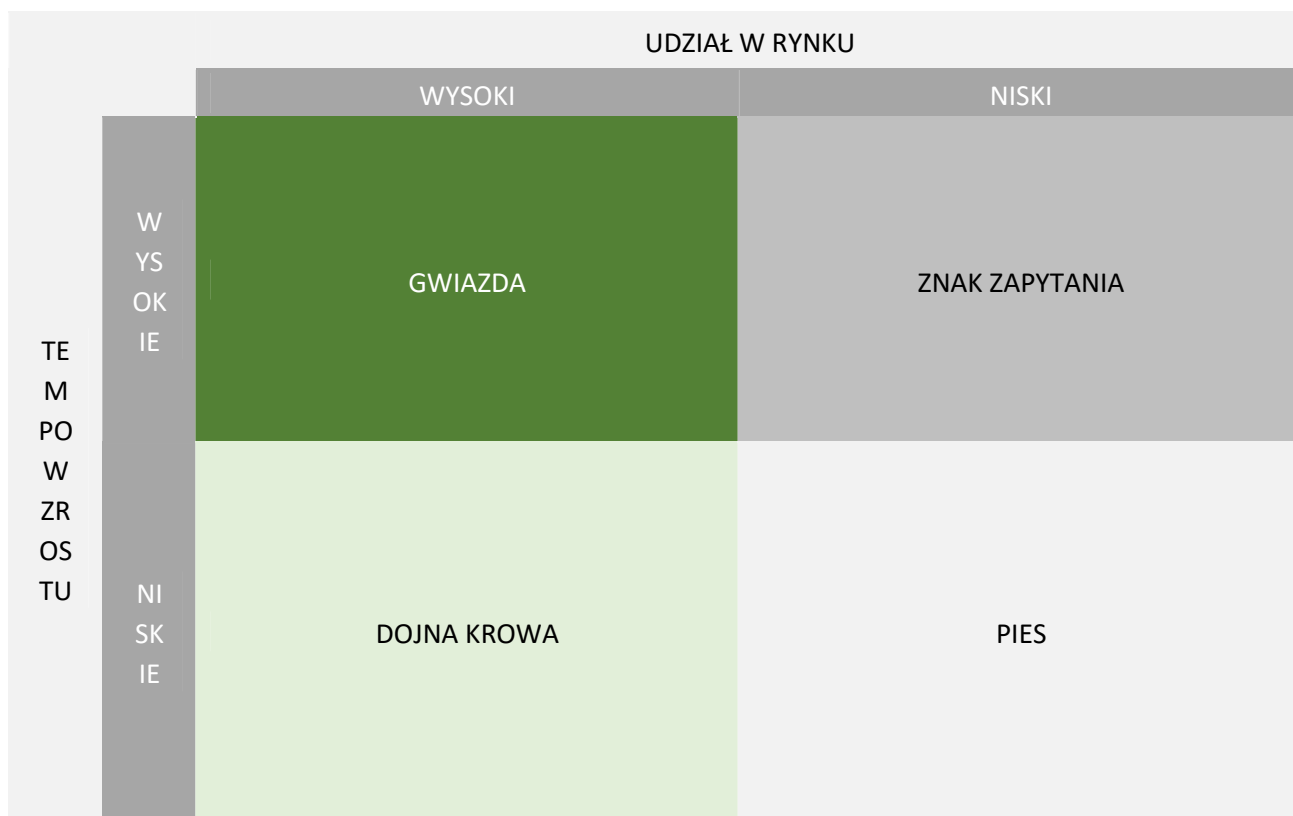
Rozpoczęcie działalności na rynku budownictwa naturalnego i drewnianego wymaga solidnego planowania, odpowiednich narzędzi i strategii oraz zaangażowania w budowę relacji z klientami i partnerami biznesowymi. Przedsiębiorcy powinni kierować się wartościami ekologicznymi, zdrowotnymi i estetycznymi, które oferuje budownictwo naturalne i drewniane, oraz dążyć do ciągłego doskonalenia swoich usług i procesów biznesowych. Dbalność o efektywne zarządzanie finansami, operacjami oraz budowanie trwałych relacji biznesowych są kluczowe dla osiągnięcia sukcesu w tej dynamicznej i rozwijającej się branży.

Przed rozpoczęciem działalności w branży budownictwa naturalnego i drewnianego warto przemyśleć kilka kluczowych kwestii, które wskazane zostały poniżej w formie listy zadań, które warto zrealizować decydując się na rozpoczęcie działalności na tym perspektywnym rynku:

- **Badanie Rynku:** Przeprowadź dokładne badanie rynku, aby zrozumieć jego obecny stan, konkurencję, trendy oraz potrzeby klientów. Zidentyfikuj swoją niszę rynkową i dostosuj swoją ofertę do wymagań klientów.
- **Zaufane źródła dostaw:** Znajdź zaufanych dostawców naturalnych materiałów budowlanych, którzy oferują wysoką jakość i uczciwe ceny. Dobra relacja z dostawcami może znacząco wpłynąć na późniejszy sukces Twojego przedsiębiorstwa³⁵.
- **Zdefiniowanie oferty:** Określ swoją ofertę w sposób klarowny i atrakcyjny dla potencjalnych klientów. Skoncentruj się na korzyściach i wartościach dodanych, jakie oferuje budownictwo naturalne i drewniane, takich jak ekologiczność, zdrowie i estetyka.

³⁵ De Angelis E., Tavani S., Circular Economy in the Building Sector: An Overview of International Strategies and Initiatives.

Rysunek 8 Macierz BCG przykład



Źródło: Opracowanie własne na podstawie *What Is the Growth Share Matrix?*, Boston Consulting Group, <<https://www.bcg.com/about/overview/our-history/growth-share-matrix>>.

- **Analiza Ryzyka:** Przeprowadź analizę ryzyka i zidentyfikuj potencjalne blokady oraz wyzwania, które mogą wystąpić w trakcie prowadzenia działalności w branży budownictwa naturalnego i drewnianego. Bądź przygotowany na różne scenariusze i działaj proaktywnie w celu ich rozwiązania.
- **Adaptacja i Rozwój:** Bądź elastyczny i otwarty na zmiany, które mogą wystąpić na rynku oraz w otoczeniu biznesowym. Stały rozwój i dostosowywanie się do zmieniających się warunków są kluczowe dla długoterminowego sukcesu przedsiębiorstwa.
- **Edukacja i szkolenia:** Skorzystaj z możliwości szkoleń i kursów dotyczących budownictwa naturalnego i drewnianego, aby poszerzyć swoją wiedzę i umiejętności w tym zakresie. Edukacja będzie kluczowa dla budowy zaufania klientów i oferowania wysokiej jakości usług.
- **Zaangażowanie w społeczność:** Angażuj się w lokalną społeczność zainteresowaną budownictwem naturalnym poprzez udział w wydarzeniach branżowych, targach, warsztatach i konferencjach. Poznanie innych przedsiębiorców i ekspertów z branży może być cennym źródłem wsparcia i inspiracji.
- **Komunikacja i Marketing:** Wykorzystaj różne kanały komunikacji i marketingu, aby dotrzeć do swojej docelowej grupy klientów. Inwestuj w stronę internetową, media społecznościowe, materiały reklamowe i kampanie marketingowe, które promują Twoje usługi i wartości firmy [kluczowe kwestie związane z komunikacją i marketingiem zostały opisane w dalszej części niniejszego rozdziału].
- **Relacje z klientami:** Stawiaj na budowanie długotrwałych relacji z klientami poprzez profesjonalną obsługę, uczciwość i transparentność. Pozytywne doświadczenia klientów mogą prowadzić do rekomendacji i powtarzalnych zleceń [kluczowe kwestie związane z budowaniem relacji z klientami zostały opisane w dalszej części niniejszego rozdziału].
- **Relacje biznesowe:** Buduj relacje biznesowe z innymi firmami działającymi w branży budownictwa naturalnego i drewnianego, takimi jak dostawcy materiałów budowlanych, wykonawcy czy projektanci. Wspólna promocja i rekomendacje mogą przynieść korzyści obu stronom [kluczowe kwestie związane z budowaniem relacji zostały opisane w dalszej części niniejszego rozdziału].
- **Współpraca z Ekspertami:** Buduj partnerstwa i współpracuj z ekspertami z różnych dziedzin, takimi jak architekci, inżynierowie budownictwa, projektanci wnętrz czy specjaliści od energii odnawialnej. Wspólna praca może przynieść innowacyjne rozwiązania i zwiększyć wartość Twoich usług.
- **Realistyczny Budżet:** Opracuj realistyczny budżet, który uwzględnia wszystkie koszty związane z rozpoczęciem i prowadzeniem działalności gospodarczej w branży budownictwa naturalnego i drewnianego. Bądź przygotowany na nieprzewidziane wydatki i utrzymanie płynności finansowej.
- **Dostęp do Finansowania:** Zbadaj różne opcje finansowania swojego przedsiębiorstwa, takie jak kredyty bankowe, dotacje, inwestorzy prywatni czy crowdfunding. Wybierz najlepiej dopasowaną dla Ciebie i Twojego biznesu formę finansowania [najistotniejsze źródła finansowania działalności zostały opisane w kolejnym rozdziale].
- **Monitorowanie Wydatków:** Regularnie monitoruj swoje wydatki i dochody oraz prowadź dokładną księgowość. Świadomość finansowa pomoże Ci zidentyfikować obszary, w których można zaoszczędzić lub zoptymalizować koszty.

- **Efektywność Procesów:** Zapewnij efektywność operacyjną poprzez optymalizację procesów produkcyjnych, dostawczych, logistycznych oraz obsługi klienta. Poszukaj możliwości automatyzacji i zastosowania nowoczesnych narzędzi zarządzania³⁶.
- **Zarządzanie Zasobami Ludzkimi:** Inwestuj w rozwój swoich pracowników poprzez szkolenia, coaching oraz budowanie motywacji i zaangażowania. Dbaj o dobry klimat pracy i komunikację w

zespole.

³⁶ De Angelis E., Tavani S., Circular Economy in the Building Sector: An Overview of International Strategies and Initiatives.

Tworzenie modelu biznesowego

3. Marketing i promocja produktów zrównoważonych

Skuteczny marketing i promocja są kluczowe dla sukcesu przedsiębiorstw działających na rynku naturalnych materiałów budowlanych. W tym rozdziale omówione zostaną praktyczne wskazówki dotyczące strategii marketingowych i promocyjnych, a także narzędzi zarówno online, jak i offline, które można wykorzystać w celu skutecznego dotarcia do klientów i promowania zrównoważonych produktów budowlanych.

Sukces przedsiębiorstwa na rynku nie zależy wyłącznie od unikalnych cech jego produktów czy usług, lecz głównie od strategii marketingowej, którą przyjmuje. **Pod strategią marketingową rozumie się serię dokładnie określonych działań i metod postępowania, których firma podejmuje w celu optymalizacji swojej działalności w kontekście maksymalizacji zysków³⁷. Proces formułowania strategii powinien koncentrować się na kluczowych problemach oraz sposobach ich rozwiązania³⁸.**

Potencjał i wpływ na rynek każdego przedsiębiorstwa można określić za pomocą narzędzi składających się na tzw. "miksy marketingowe". Odpowiednie dostosowanie poszczególnych elementów oddziaływania firmy na otoczenie pozwoli efektywnie realizować założoną strategię rozwoju na rynku³⁹.

Pomimo istnienia wielu teorii, najczęściej analizowaną jest klasyczna koncepcja zaproponowana przez Edmunda Jerome'a McCarthy'ego⁴⁰ w latach '60, która skupia się na czterech podstawowych elementach marketingowych: produkcji, cenie, dystrybucji i promocji. Jednakże ta teoria ma tendencję do skupiania się na perspektywie firmy. Aby uzyskać pełne i obiektywne spojrzenie na model biznesowy, należy również wziąć pod uwagę perspektywę klienta jako nabywcy produktu. W tym celu służy odwrócona teoria stworzona przez Roberta Lauterborna⁴¹ w 1990 roku, która przytacza cztery elementy oddziaływania na rynek, ale z perspektywy klienta: koszt, wartość dla klienta, wygodę zakupu oraz komunikację firmy z klientem. Niektóre z tych czynników są także istotne w modelu biznesowym zaproponowanym przez A. Osterwaldera i Y. Pigneur. **Co istotne, model biznesowy przedsiębiorstwa wpisujący się w założenia Gospodarki Obiegu Zamkniętego powinien być skoncentrowany na tym aby dostarczać zarówno wartość dla klienta, jak i realizować działania w kierunku „zamykania obiegu”⁴².**

³⁷ P. Hingston, Wielka księga marketingu, Signum, Kraków 1992

³⁸ Podstawy marketingu, (red.) Jerzy Altkorn, Instytut Marketingu, Kraków 2001

³⁹ G. Albaum and E. Duerr, International Marketing and Export Management. England Prentice Hill, 6th Edition, 2008.

⁴⁰ E.J. McCarthy., *Basic Marketing: A managerial approach*, Wyd. 1999

⁴¹ R. Lauterborn, *4Ps were dead w. Advertising Age*, Wyd. 1990

⁴² Mapa Drogowa Transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym, załącznik do uchwały nr 136/2019 Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r.

Produkt i wartość dla klienta

Na rynku naturalnych materiałów budowlanych, produkt należy postrzegać jako wynik cech materialnych i niematerialnych, proponowany potencjalnym klientom, który spełnia ich ekonomiczne i marketingowe oczekiwania.

Struktura produktu

Produkt, jako rezultat analiz ekonomicznych (które służą osiągnięciu dochodu przez przedsiębiorstwo) oraz marketingowych (reagujących na potrzeby rynku wyrażane przez potencjalnych klientów), posiada strukturę wielopoziomową. Oprócz samej materii fizycznej, produkt obejmuje doświadczenie klienta związane z jego użytkowaniem oraz relacje z całym przedsiębiorstwem. Aby dokładnie zbadać produkt, stosuje się różnorodne podejścia, w tym model pięciu warstw produktu opracowany przez Philipa Kotlera⁴³.

Rysunek 9 Pięć warstw produktu wg. Philipa Kotlera

Źródło: opracowanie własne na podstawie P. Kotler, Marketing. Wprowadzenie.

⁴³ P. Kotler, *Marketing. Wprowadzenie.*, 2015

Zgodnie z teorią P. Kotlera istnieje wiele różnych poziomów zapotrzebowania klientów na produkt. Od cech samego produktu, przez właściwości funkcjonalne, aż do jego atrybutów. W tabeli przedstawiono elementy składowe produktu z opisem każdej poszczególnej warstwy, w odniesieniu do badanego produktu.

Tabela 2 Elementy składowe produktu

| Warstwa produktu | Podstawowe cechy warstwy | Opis warstwy |
|-----------------------|---|--|
| 1. Podstawowa korzyść | Podstawowa potrzeba zaspokajana przez produkt | Warstwa ta produktu określa podstawowe potrzeby, które poprzez zakup produktu/usługi wraz z wykorzystaniem jego właściwości, pozwala na zaspokojenie pewnych potrzeb (np. kupując w aptece leki, klient kupuje zdrowie). Na rynku naturalnych materiałów budowlanych, fundamentalne korzyści mogą obejmować również zdrowie mieszkańców, oszczędność energii oraz redukcję śladu ekologicznego ⁴⁴ . |
| 2. Produkt podstawowy | Podstawowa wersja produktu | Standardowa, podstawowa wersja produktu/usługi. Bardzo często w postaci fizycznej. Pośrednio pozwalający na dostarczenie podstawowych korzyści użytkownikowi. Dla rynku naturalnych materiałów budowlanych, produkt podstawowy może być w postaci surowych, nieprzetworzonych materiałów, które są przyjazne dla środowiska i zdrowia ⁴⁵ . |
| 3. Produkt oczekiwany | Oczekiwane przez klienta cechy produktu | Klient oczekuje nie tylko dostarczenia podstawowych korzyści, ale także dodatkowych cech zapewniających np. o profesjonalizmie/kompetencji usługodawcy oraz posiadania podstawowych parametrów, często subiektywnych, skłaniających do użytku. Na rynku naturalnych materiałów budowlanych, oczekiwane cechy mogą obejmować np. certyfikaty ekologiczne, wysoką jakość wykonania oraz estetyczny wygląd. |
| 4. Produkt ulepszony | Dodatkowe cechy produktu, które pozwolą wyróżnić się na tle konkurencji | Głównym celem w tej warstwie jest atrakcyjne pozycjonowanie produktów w porównaniu do konkurencji. Kluczowe jest poznanie potrzeb klienta i wzbogacanie oferty, bądź dostosowywanie pod jego wymagania. W przypadku naturalnych materiałów budowlanych, produkt |

⁴⁴ Habert G., et al., Sustainable Construction: A Life Cycle Analysis of Natural Building Materials.

⁴⁵ Said J., Fernando P. T., Eco-efficient Construction and Building Materials.

| | | |
|------------------------|---|---|
| | | ulepszony może zawierać innowacyjne rozwiązania technologiczne, które poprawiają wydajność energetyczną, trwałość czy estetykę. |
| 5. Produkt potencjalny | Przyszłe ulepszenia/modernizacja produktu | Warstwa ta wskazuje możliwości przyszłego rozwoju produktu przede wszystkim w kierunku innowacyjności oraz modernizacji, pozwalającej na zdobyciu dużych przewag konkurencyjnych oraz uatrakcyjnieniem oferty. Dla rynku naturalnych materiałów budowlanych, produkt potencjalny może obejmować np. nowe sposoby przetwarzania surowców naturalnych, wykorzystanie materiałów wtórnych czy rozwój bardziej zaawansowanych technologii produkcji ekologicznych materiałów budowlanych. |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie P. Kotler, *Marketing. Wprowadzenie*, 2015.

Cykl życia produktu

Podejmując przemyślane decyzje dotyczące produktu i jego wartości dla klienta, istotne jest, aby uwzględnić, że każdy produkt przechodzi przez określone etapy rozwoju, znane jako cykl życia produktu. W kontekście rynku naturalnych materiałów budowlanych, gdzie ekologiczność, trwałość i zdrowie użytkowników odgrywają kluczową rolę, teoria cyklu życia produktu nabiera szczególnego znaczenia. Pozwala to przedsiębiorstwom budowlanym planować strategie marketingowe i zarządzanie asortymentem, uwzględniając specyfikę branży.

→ **Faza 1 - wprowadzenie produktu na rynek.** W tej fazie firma ponosić będzie bardzo wysokie koszty związane głównie z procesami marketingowymi i promocyjnymi. Sprzedaż w tym okresie będzie na stosunkowo niskim poziomie. W fazie tej przedsiębiorstwo może ponosić straty lub osiągnąć minimalny zysk. Dlatego celowe jest zapewnienie płynności finansowej poprzez środki własne oraz utrzymanie poziomu sprzedaży na rynku.

Pierwszy etap cyklu życia produktu powinien skupiać się w głównej mierze na analizie i ocenie potencjału rynku, analizie konkurencji oraz przede wszystkim na analizie potrzeb klientów. Prawidłowe przygotowanie do sprzedaży pozwoli na płynne przejście do najważniejszej z gospodarczego punktu widzenia fazy życia – wzrostu⁴⁶.

Na rynku naturalnych materiałów budowlanych wprowadzenie nowego produktu może być szczególnie wymagające ze względu na wysokie koszty związane z certyfikacją, badaniami ekologicznymi oraz

⁴⁶ PMR Market Experts, Jakie badania konsumenckie warto wykorzystać na poszczególnych etapach cyklu życia produktu?, www.pmrmarketexperts.com/badania-konsumenckie-cykl-zycia-produktu?

promocją produktu. Konieczne jest więc solidne przygotowanie finansowe i zrozumienie potrzeb klientów, aby skutecznie wprowadzić produkt na rynek.

- **Faza 2 - wzrost sprzedaży produktu.** W fazie tej następuje szybkie tempo wzrostu wielkości sprzedaży, co wpływa korzystnie na kształtowanie się kosztów i zysków związanych ze sprzedażą produktu. Wzrost sprzedaży naturalnych materiałów budowlanych może wynikać z rosnącej świadomości ekologicznej społeczeństwa i zwiększonego zainteresowania zrównoważonymi rozwiązaniami budowlanymi. W tym momencie istotne jest maksymalizowanie udziału w rynku poprzez różnorodne strategie marketingowe, takie jak promocje ekologicznych zalet produktu oraz poszukiwanie nowych kanałów dystrybucji⁴⁷.

Na tym etapie szczególnie istotne są:

- Maksymalizacja udziału produktu w rynku;
- Kształtowanie więzi z odbiorcami;
- Poszukiwanie nowych sposobów zbytu;
- Zwiększenie rozpiętości asortymentowej.

Na etapie wzrostu sprzedaży produktu przedsiębiorcy wykonują badania takie, jak m.in.:

- Analiza dystrybucji
- Analiza promocji
- Badania sposobów korzystania z produktu oraz postaw względem produktu
- Ocena satysfakcji klientów

- **Faza 3 - dojrzałość i nasycenie rynku.** W analizowanej fazie z reguły następuje spadek tempa wzrostu sprzedaży, jednocześnie maleje tempo przyrostu zysku. Jest to moment, w którym powinny zostać rozpoczęte prace nad nową gamą produktów lub aktualizacją produktów istniejących. Wraz z osiągnięciem dojrzałości produktu naturalnego materiału budowlanego, konieczne jest skupienie się na innowacjach i różnicowaniu asortymentu, aby utrzymać konkurencyjność na rynku. W tej fazie istotne jest także utrzymanie udziału w rynku poprzez segmentację oferty i dostosowanie produktów do zmieniających się potrzeb klientów⁴⁸.

Na tym etapie szczególnie istotne jest:

- Utrzymanie i zwiększenie udziału produktu na rynku;
- Wejście na nowe rynki zbytu;
- Zwiększenie rozpiętości asortymentowej;
- Dywersyfikacja produktu.

⁴⁷ Habert G., et al., Sustainable Construction: A Life Cycle Analysis of Natural Building Materials

⁴⁸ Habert G., et al., Sustainable Construction: A Life Cycle Analysis of Natural Building Materials

Na etapie dojrzałości i nasycenia rynku przedsiębiorcy wykonują badania takie, jak m.in.:

- Segmentacja rynku
- Pozycjonowanie marki
- Ocena potencjału rynku
- Monitoring rynku

→ **Faza 4 - spadek sprzedaży produktu.** W analizowanej fazie, w konsekwencji spadku poziomu sprzedaży dochodzi do wzrostu jednostkowych kosztów wytwarzania produktu oraz spadku zysku, a nawet możliwe jest pojawienie się straty. Na rynku naturalnych materiałów budowlanych spadek sprzedaży może wynikać z konkurencji ze strony nowych technologii czy innowacyjnych rozwiązań. Dlatego istotne jest monitorowanie rynku i szybkie reagowanie poprzez dostosowanie strategii marketingowej, poszukiwanie nowych rynków zbytu oraz inwestowanie w badania i rozwój nowych produktów⁴⁹.

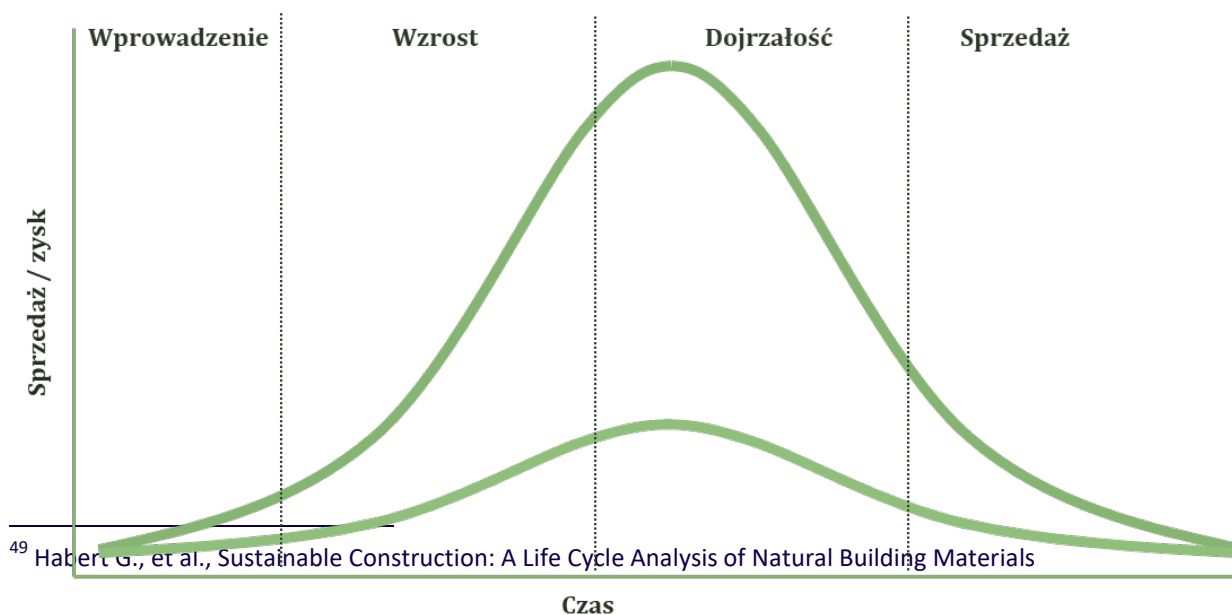
Na tym etapie szczególnie istotne działania obejmują:

- Obniżka kosztów;
- Zaniechanie produkcji;
- Zmiana rynku docelowego.

Na etapie spadku sprzedaży produktu przedsiębiorcy wykonują badania takie, jak m.in.:

- Poszukiwanie nowych rynków
- Badanie możliwości wykorzystania fuzji i przejęć
- Monitoring sytuacji rynkowej

Rysunek 10 Cykl życia produktu



Źródło: PMR Market Experts

W zakresie propozycji wartości – produktu lub usługi wytwarzanej, aby zaspokoić oczekiwania klientów, należy również pochylić się nad definicją potrzeby. Potrzebę rozumieć należy w dwóch znaczeniach:

- Przedmiotowym, jako zewnętrzna cecha, której wystąpienie lub jego brak wpływa na poprawę dobrostanu i funkcjonowania organizmu;
- Podmiotowym, jako wewnętrzny stan organizmu, który odczuwa pewien brak lub nadmiar, powstały w wyniku zakłócenia optimum życiowego⁵⁰.

Wynikiem braku zaspokojenia potrzeby jest napięcie wewnętrzne motywujące człowieka do zaspokojenia potrzeby. Aby w pełni rozpoznać tę potrzebę, należy zidentyfikować segmenty klientów, do których kierowane będzie rozwiązanie oraz zrozumieć problem, na który firma znalazła remedium w postaci proponowanej wartości.

Cena i koszt

Element kompozycji marketingowej w postaci ceny należy definiować jako pieniądze i inne środki wymienne na własność lub użytkowanie produktu. W wielu przypadkach konsumenci definiują cenę jako wyznacznik jakości lub wartości produktu. W praktycznym rozumieniu jest to ilość środków pieniężnych jaką klient jest gotów zamienić w zamian użyteczność uzyskaną w wyniku otrzymania/korzystania z produktu. Cena winna być rozpatrzona przede wszystkim w trzech aspektach:

- możliwości finansowych grupy docelowej (krzywa elastyczności popytu, przychody),
- poziomu cen konkurencji,
- całkowitych kosztów produktu/usługi.

Cena jest z punktu widzenia przedsiębiorcy kosztem produkcji powiększonym o marżę, stanowiącą wynagrodzenie za poniesione nakłady. Cenę produktu charakteryzuje się za pomocą m.in.: polityki cenowej, strategii cenowej, wskaźnika elastyczności cenowej popytu, progów rentowności, polityki rabatowej oraz upustowej, warunków płatności.

Podstawowym instrumentem używanym do analizy oraz określenia wartości produktu jest nakreślenie jego strategii cenowej. Dobór odpowiedniej strategii może wpłynąć na osiągnięcie wysokiego udziału w rynku,

⁵⁰ Encyklopedia PWN, hasło: potrzeba, <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/potrzeba;3961121.html>

przewagi konkurencyjnej oraz rozpoznawalności marki. Strategia cenowa stanowi zbiór sposobów podejmowania decyzji i działania podkreślających strategiczny cel ceny na rynku. Stanowią one jeden z kluczowych elementów taktyki całej firmy. Pozwalają określić, w jaki sposób firma chce pozycjonować swój produkt oraz dzięki zrealizowaniu jakich celów osiągnie ono wysoki udział w rynku i pozycję niezagrożoną ze strony konkurentów. Ustalając cenę, pod uwagę bierze się wiele czynników. Są to przede wszystkim: ponoszone koszty, elastyczność popytu, poziom stabilności finansowej, wizerunek oraz doświadczenie przedsiębiorstwa, warunki rynkowe oraz oferty konkurentów. W związku z tym istotne jest uprzednie przeprowadzenie niezbędnych analiz: konkurencji, kosztów, popytu⁵¹.

Cena odgrywa istotną rolę na rynku naturalnych materiałów budowlanych, gdzie ekologiczność, jakość i zrównoważony rozwój są kluczowymi czynnikami wpływającymi na wybór klientów. **W kontekście tych materiałów, cena często jest postrzegana nie tylko jako kwestia finansowa, ale również jako wskaźnik jakości i wartości ekologicznej.** Klienci, poszukując materiałów budowlanych, często są skłonni zapłacić wyższą cenę za produkty, które są bardziej przyjazne dla środowiska, bezpieczne dla zdrowia oraz cechujące się długotrwałą trwałością.

Przy ustalaniu ceny produktów naturalnych materiałów budowlanych, przedsiębiorstwa muszą uwzględnić specyficzne czynniki branżowe, takie jak koszty produkcji zrównoważonych materiałów, certyfikacja ekologiczna oraz różnorodność dostępnych na rynku alternatywnych rozwiązań. W związku z tym, oprócz standardowych analiz konkurencji i kosztów, konieczne jest również uwzględnienie aspektów ekologicznych i zdrowotnych, które są istotne dla klientów wybierających naturalne materiały budowlane.

Strategia cenowa w przypadku naturalnych materiałów budowlanych może stanowić ważny element budowania wizerunku marki jako ekologicznej i zrównoważonej. Odpowiednio ustalona cena może przyczynić się do zdobycia zaufania klientów oraz budowania lojalności wśród tych, którzy cenią sobie ekologiczne podejście do budownictwa. Dlatego też, oprócz aspektów finansowych, przedsiębiorstwa działające na tym rynku muszą uwzględnić również wartości ekologiczne i społeczne przy podejmowaniu decyzji dotyczących strategii cenowej.

Teorie ekonomiczne wymieniają trzy podejścia w zakresie ustalania strategii cenowych⁵²:

1. Podejście ekonomisty

W długim okresie cena produktu/usługi musi być akceptowana zarówno przez sprzedawców, jak i przez nabywców, w przeciwnym bowiem razie wystąpi nadwyżka podaży nad popytem. Prowadzi to do teorii ceny równowagi. Jeśli popyt na towar przewyższa podaż, to cena rośnie. Odwrotny proces ma miejsce wtedy, gdy podaż przewyższa popyt.

⁵¹ De Angelis E., Tavani S., Circular Economy in the Building Sector: An Overview of International Strategies and Initiatives.

⁵² J. Mikołajczyk, „Ceny i marże”, w: Kompendium wiedzy o handlu, 2008.

2. Podejście marketingowe

Cena powinna realizować strategię rynkową przedsiębiorstwa oraz strategię marketingową danego produktu, powinna być dostosowana do wewnętrznych i zewnętrznych warunków działania przedsiębiorstwa.

3. Podejście księgowego

Stosowanie ceny kosztowej opiera się na założeniu, że jeśli firma ma przetrwać i prosperować, to musi sprzedawać swoje produkty po cenie, która pokrywa koszty ich wytwarzania i dodatkowo daje zysk. Odmianą metody kosztowej jest wyznaczenie ceny tak, by przychód całkowity pokrywał co najmniej koszty całkowite, tzn. sumę kosztów stałych i kosztów zmiennych. Jest to tzw. próg rentowności. Cena ustalona poniżej tego progu przynosi straty, powyżej – zyski.

Strategia cenowa to całokształt decyzji i dotyczących problemów związanych z cenami na danym rynku. W ujęciu tym podkreślone zostają strategiczne aspekty jakie pełni cena w kreowaniu pozycji danego podmiotu. Podstawowym pytaniem, na które odpowiedź próbuje znaleźć strategia cenowa jest sposób w jaki przedsiębiorstwo chce pozycjonować swój produkt na rynku.

Przy wprowadzaniu na rynek nowego produktu warto oprzeć strategię na zweryfikowanych i efektywnych założeniach⁵³. Do najbardziej skutecznych, a tym samym najpopularniejszych strategii należą:

1. Strategia skimming

Polega na ustaleniu zawyżonych cen w krótkim okresie. Jest to metoda stosowana głównie przy wprowadzaniu na rynek unikatowych i innowacyjnych produktów. Grupa docelowa składa się wówczas z konsumentów, których charakteryzuje wysoka skłonność do płacenia. Zawyżona cena stwarza wizerunek towaru ekskluzywnego i wyjątkowego. Ustalenie wysokiej stawki umożliwia przewagę konkurencyjną oraz relatywnie nieelastyczny popyt na produkt w fazie początkowej. Dzięki stosowaniu tej metody przedsiębiorstwo rekompensuje swoje koszty poniesione w procesie badań i udoskonalania produktu przed wprowadzeniem go do sprzedaży. Strategia może być stosowana jedynie krótkookresowo z uwagi na fakt, że w pewnym momencie na rynku pojawią się konkurenci oferujący identyczne lub podobne produkty. Po okresie zawyżonej ceny następuje stopniowe jej obniżanie.

2. Strategia penetracji rynku

Jest to strategia polegająca na ustalaniu bardzo niskich cen, by maksymalnie zwiększyć sprzedaż oraz zdobyć duży udział w rynku. Warunkiem koniecznym powodzenia tej metody jest wysoki współczynnik elastyczności

⁵³ P. Waniowski, Strategie cenowe, 2003.

popytu. Ten przy obniżeniu stawki powoduje duży wzrost sprzedaży produktu, co z kolei przyczynia się do spadku kosztów jednostkowych. Strategia penetracji jest narzędziem często stosowanym podczas wprowadzania produktu na rynek. Należy jednak zwrócić uwagę na ryzyko związane z użyciem tej metody. Równie drastyczne obniżenie cen przez konkurentów może prowadzić do wojny cenowej wyniszczającej cały rynek – a w szczególności najmniej odporne jednostki, które mają niewielkie możliwości produkcyjne i dystrybucyjne.

3. Strategia naśladownictwa

Przy ustalaniu ceny z zastosowaniem tej metody firma bazuje na porównaniu cen konkurencji, poświęcając jednocześnie mniej uwagi analizie kosztów i popytu. To metoda powszechnie stosowana w obszarach, w których koszty są trudne do oszacowania, a przedsiębiorstwo nie jest pewne siły i sposobu reakcji konkurentów. Małe firmy proponują swoje ceny, bazując na tych, które zostały ustalone przez liderów rynku. Zmian dokonują również w momencie, gdy większe przedsiębiorstwo obniża lub zwiększa wartość produktu. Niektóre firmy stosują minimalne narzuty lub upusty, jednak z zachowaniem stałej proporcji cen w stosunku do liderów. W przypadku stosowania strategii naśladownictwa produkt ma szansę powodzenia na rynku tylko wtedy, gdy wyróżnia się pewnymi cechami na tle produktów o stabilnej pozycji, które są już dobrze znane nabywcom.

4. Strategia prewencyjnego kształtowania cen

Strategia ta polega na stosowaniu niskich cen w celu przeciwdziałania wchodzeniu na rynek potencjalnych konkurentów. Dzięki temu firma stosująca tę strategię ma szansę na zwiększenie sprzedaży produktu, a to z kolei przyczynia się do spadku kosztów jednostkowych dzięki efektom ekonomii skali. Przewaga pozwala także na zwiększenie rozpoznawalności marki oraz umocnienie pozycji rynkowej.

5. Strategia eliminacji konkurentów

Jest to strategia mająca na celu eliminację aktualnej konkurencji poprzez ustalenie cen na wystarczająco niskim poziomie. W wielu przypadkach są to stawki poniżej wartości wystarczającej na pokrycie kosztów produkcji, w związku z czym firma stosująca daną strategię przez pewien czas ponosi straty finansowe. Dopiero w momencie wyeliminowania konkurencji ceny mogą zostać podniesione do poziomu, który zapewnia zysk przedsiębiorstwu i pozwala na rekompensatę wcześniejszych kosztów. W efekcie firma staje się monopolistą na rynku. Praktyki związane ze strategią eliminacji konkurentów nazywane są również „grabieżą cenową”. Warunkiem koniecznym powodzenia tej metody jest dominacja danej firmy w branży oraz silna pozycja finansowa, która pozwala na podjęcie ryzyka i ponoszenie strat do czasu wyeliminowania rywali.

Ponieważ element ceny występuje w ścisłej korelacji z jakością istotne jest zestawienie obydwu tych parametrów.

Tabela 3 Pozycjonowanie produktu

| | | Cena | | |
|--------|-----------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| | | Wysoka | Umiarkowana | Niska |
| Jakość | Wysoka | Strategia najwyższej jakości | Strategia wysokiej wartości | Strategia superokazji |
| | Neutralna | Strategia przeładowania | Strategia średniej wartości | Strategia dobrej okazji |
| | Niska | Strategia 'zdzierstwa' | Strategia pozornej oszczędności | Strategia oszczędności |

Źródło: M. Testawski, *Marketing mix*, Uniwersytet Wrocławski⁵⁴.

Strategia cenowa powinna być elastyczna, uwzględniając dynamiczne zmiany na rynku i umiejętność szybkiego dostosowywania się do tych zmian. Kluczowy dla przedsiębiorcy jest stały nadzór nad sytuacją rynkową oraz analiza działań konkurentów, co pozwala na szybką i adekwatną reakcję, co w efekcie może przynieść przewagę na rynku.

Przy ocenie cen niezbędne jest także uwzględnienie kosztów, które stanowią istotną część modelu biznesowego. Struktura kosztów obejmuje wszystkie wydatki związane z prowadzeniem działalności. Istnieją dwie główne kategorie struktur kosztów w modelach biznesowych:

- struktury koncentrujące się na obniżaniu kosztów, które dążą do maksymalizacji oszczędności w każdym możliwym obszarze, poprzez minimalizację kosztów propozycji wartości, automatyzację działań oraz outsourcing;
- struktury koncentrujące się na wartości, gdzie najważniejsza jest propozycja wartości dla klienta, koszty produkcji wartości są mniej istotne, a nacisk kładzie się na atrakcyjną i funkcjonalną propozycję wartości dla klienta.

Rynkową praktyką jest model hybrydowy, łączący elementy obu podejść, co tworzy równowagę między minimalizacją kosztów a dostarczaniem unikalnej wartości.

W strukturę kosztów w modelu biznesowym mogą być wprowadzane różne czynniki, takie jak koszty stałe, które pozostają na stałym poziomie niezależnie od ilości produkowanych jednostek, koszty zmienne, które zmieniają się wraz z ilością wytworzonych dóbr, korzyści skali, które powodują spadek średnich kosztów jednostkowych

w miarę wzrostu produkcji, oraz korzyści zakresu, które wynikają z rozszerzenia zakresu działalności.

W kontekście rynku naturalnych materiałów budowlanych, strategia cenowa nabiera szczególnego znaczenia ze względu na specyfikę tych produktów oraz oczekiwania klientów. Klienci zainteresowani naturalnymi materiałami budowlanymi często są gotowi zapłacić wyższą cenę za produkty, które są ekologiczne, wolne od

⁵⁴ M. Testawski, *Marketing mix*, Uniwersytet Wrocławski.

szkodliwych substancji chemicznych i cechują się wysoką jakością. W związku z tym, przedsiębiorstwa działające na tym rynku muszą uwzględniać te czynniki przy ustalaniu cen, starając się znaleźć równowagę między oferowaną wartością a konkurencyjnością cenową.

Analiza kosztów w przypadku naturalnych materiałów budowlanych również ma swoje specyficzne cechy. Produkcja ekologicznych materiałów budowlanych często wiąże się z wyższymi kosztami, wynikającymi np. z konieczności korzystania z surowców organicznych lub zastosowania innowacyjnych technologii. Jednak z drugiej strony, istnieje zapotrzebowanie na te materiały, które wynika z rosnącej świadomości ekologicznej i zwiększonego zainteresowania zdrowymi rozwiązaniami budowlanymi. Dlatego przedsiębiorstwa muszą uwzględnić te aspekty przy opracowywaniu strategii cenowej, by móc efektywnie konkurować na rynku.

W przypadku rynku naturalnych materiałów budowlanych, istotne jest także uwzględnienie elastyczności strategii cenowej w kontekście zmieniających się trendów rynkowych oraz dynamicznych warunków konkurencyjnych. Przedsiębiorstwa powinny być świadome, że konsumenci mogą być skłonni płacić wyższe ceny za produkty, które są ekologiczne i spełniają ich oczekiwania co do jakości oraz wartości zdrowotnych. Dlatego dostosowanie strategii cenowej do tych czynników może przyczynić się do osiągnięcia sukcesu na rynku naturalnych materiałów budowlanych.

4. Sieć współpracy i partnerstwa biznesowe

Współpraca i partnerstwa biznesowe w branży budownictwa stanowią fundament realizacji założeń Gospodarki Obiegu Zamkniętego (GOZ). W tym rozdziale przedstawione zostaną kluczowe aspekty budowy efektywnej sieci współpracy oraz strategie i porady dotyczące zarządzania relacjami biznesowymi. Gospodarka Obiegu Zamkniętego (GOZ) oferuje ramy, które promują efektywne wykorzystanie zasobów poprzez minimalizację odpadów i ponowne wykorzystanie surowców. W tym kontekście, budowa efektywnej sieci współpracy staje się kluczowym elementem transformacji branży budowlanej.

Budowanie relacji biznesowych z partnerami

Partnerstwa mogą być zawierane z trzech głównych powodów:

- Optymalizacja kosztów: polegająca na optymalizacji alokacji zasobów i działań oraz ograniczeniu kosztów produkcji wartości.
- Obniżenie ryzyka: poprzez nawiązywanie partnerstw strategicznych w ramach jednej gałęzi gospodarki.
- Przyjmowanie zasobów i działań: w celu optymalizacji procesów wewnątrzfirmowych, przenosząc odpowiedzialność za dostarczanie niezbędnych zasobów i działań na firmy zewnętrzne.

W przypadku firm działających na rynku materiałów budowlanych szczególnie duże znaczenie mogą mieć partnerstwa zawierane w ramach łańcucha wartości funkcjonowania branży, czyli np. partnerstwa z firmami architektonicznymi, czy też wykonawczymi. Mogą one polegać na stosowaniu mechanizmów rekomendacji technologii opartych o naturalne materiały, np. w zamian za udział w pożytkach ze sprzedaży danej technologii.

Poniżej wskazano kluczowe rekomendowane kroki i działania na ścieżce do budowy efektywnych relacji biznesowych:

1. Zidentyfikuj potencjalnych partnerów

Pierwszym krokiem w budowie sieci współpracy jest identyfikacja potencjalnych partnerów biznesowych. W branży budowlanej mogą to być inne firmy budowlane, dostawcy materiałów budowlanych, architekci, projektanci, instytucje badawcze oraz organizacje non-profit zajmujące się zrównoważonym rozwojem. Istotne jest wybór partnerów, którzy podzielają podobne wartości i cele związane z GOZ.

Wartością dodaną może być także poszukiwanie partnerów z różnych segmentów rynku budowlanego, co pozwala na lepsze zrozumienie różnorodnych perspektyw oraz kreowanie innowacyjnych rozwiązań.

2. Określ wspólne cele i wartości

Podstawą udanej współpracy jest wspólne określenie celów i wartości, które będą realizowane przez partnerów. W przypadku branży budowlanej, mogą to być cele związane z redukcją zużycia surowców, minimalizacją odpadów, zwiększeniem efektywności energetycznej czy też poprawą jakości powietrza wewnętrznego.

Kluczowe jest porozumienie się w kwestii priorytetów i wyznaczenie wspólnego kierunku działań. Partnerzy powinni przeanalizować, jakie korzyści przyniesie realizacja wspólnych celów zarówno dla nich samych, jak i dla otoczenia.

3. Wypracuj korzystne warunki współpracy

Skuteczna współpraca wymaga wypracowania korzystnych warunków współpracy. Należy uwzględnić takie kwestie jak podział zysków, odpowiedzialność za realizację poszczególnych zadań, harmonogram działań oraz zasady komunikacji i współdziałania.

Istotne jest również ustalenie jasnych i transparentnych warunków umowy współpracy, które będą określać prawa i obowiązki każdej ze stron. Warto też przewidzieć mechanizmy rozwiązywania ewentualnych konfliktów czy też możliwość dostosowania umowy do zmieniających się warunków rynkowych.

4. Prowadź skuteczne negocjacje

Negocjacje są integralną częścią budowy relacji biznesowych. Warto zadbać o skuteczne negocjacje, w których obie strony będą mogły wyrazić swoje oczekiwania i znaleźć rozwiązania korzystne dla obu stron. Kluczowe jest poszukiwanie win-win solutions, czyli rozwiązań, które przynoszą korzyści obu stronom.

Podczas negocjacji istotne jest także wykazywanie elastyczności i otwartości na kompromisy. Dążenie do porozumienia i znalezienie wspólnego języka może przynieść najlepsze efekty dla obu partnerów.

5. Buduj trwałe relacje biznesowe

Trwałe relacje biznesowe opierają się na zaufaniu, wzajemnym szacunku i współpracy. Należy regularnie utrzymywać kontakt z partnerami, dbać o dobre relacje oraz angażować się w wspólne projekty i inicjatywy. Budowanie relacji biznesowych wymaga czasu i zaangażowania, dlatego też warto inwestować w budowanie trwałych więzi opartych na wzajemnym zrozumieniu i wsparciu.

Ważne jest także dbanie o regularne komunikowanie się z partnerami, dzielenie się informacjami oraz rozwiązywanie ewentualnych problemów na bieżąco. Kluczową rolę odgrywa tutaj budowanie atmosfery otwartości i uczciwości, co pozwala na budowanie zaufania i stabilizację relacji biznesowych.

6. Stosuj narzędzia wspierające współpracę

Współczesne technologie oferują wiele narzędzi wspierających zarządzanie relacjami biznesowymi i współpracę. Warto korzystać z takich rozwiązań jak systemy CRM (Customer Relationship Management), platformy do współdzielenia informacji czy też narzędzia do zarządzania projektem. Dzięki nim można skuteczniej koordynować działania, śledzić postępy projektów oraz udostępniać dokumentację i informacje.

Budowanie relacji z klientami

W celu zapewnienia optymalnej dystrybucji należy zaprojektować i wdrożyć optymalne podejście do budowania bazy klientów.

- Kluczowe w poszukiwaniach partnerów biznesowych jest wykreowanie odpowiedniego wizerunku firmy w Internecie.
- Innym polecanym rozwiązaniem jest publikowanie informacji prasowych na temat działalności, produktów czy branży. Najlepiej, by wszystkie publikowane treści były dostępne nie tylko w języku polskim, lecz również angielskim i innych językach odpowiednich do krajów, do których kierowana jest oferta.
- Kolejną zalecaną możliwością jest uczestnictwo w targach branżowych. W tym celu warto skorzystać z dofinansowania unijnego, które pomoże pokryć koszty tego przedsięwzięcia.

Wykreowanie odpowiedniego wizerunku firmy w Internecie

Inwestycja w budowę marki na rynku naturalnych materiałów budowlanych może istotnie przyczynić się zwiększenia skuteczności w pozyskiwaniu partnerów oraz, co za tym idzie, do poprawy wyników sprzedaży na rynku działalności firmy.

Działalność online

W pierwszej kolejności, należy upewnić się, że strona internetowa jest przygotowana do efektywnego pozyskiwania partnerów na rynku. W szczególności z perspektywy potencjalnej kampanii mailingowej warto upewnić się, że strona internetowa zawiera wszystkie informacje, które chcielibyśmy przekazać w załączniku do wiadomości mailowej. Pozwoli nam to na odstępianie od wykorzystania załącznika na rzecz zamieszczenia linka do strony internetowej w wiadomości mailowej. Umożliwi to poprawę współczynnika wiadomości, które dotrą do ich odbiorców (nie zostaną zatrzymane przez filtr anty-spamowy).

Rekomendowanym zabiegiem jest również inwestycja w odpowiednio zaprojektowaną kampanię SEO, która umożliwi dotarcie do większej liczby docelowych odbiorców za pośrednictwem treści witryny.

Właściwymi działaniami w tym zakresie jest również rejestracja firmy w katalogach, stronach branżowych, serwisach stowarzyszeń eksporterów czy importerów. Celem tych działań jest bycie zauważonym przez potencjalnego partnera oraz wzbudzenie w nim zainteresowania.

Jednym ze stosunkowo skutecznych podejść do budowy świadomości marki na rynku jest wykorzystanie usług agencji PR-owej⁵⁵.

Budowanie bazy i pozyskiwanie leadów sprzedażowych

Lead sprzedażowy to potencjalny klient, który wykazał zainteresowanie produktem lub usługami firmy. Zanim jednak dany internauta przekształci się w leada, należy go zachęcić do odwiedzenia strony branżowej i pozostawienia na niej danych kontaktowych. Takie właśnie działanie jest istotą generowania leadów sprzedażowych. W zakresie generowania leadów wyróżniane są dwie kluczowe strategie: Inbound oraz Outbound.

Inbound

To jest strategia długoterminowa, na 6 miesięcy i dłużej. Jest to długofalowy proces, którego celem jest budowanie świadomości i rozpoznawalności marki/produktu oraz przyciągnięcie i pozyskanie zainteresowanych, gotowych do zakupu klientów.

⁵⁵ P. Kotler, H. Kartajaya, I. Setiawan, Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital, NY, USA: Wiley., 2017.

Działania adresowane są szeroko do wybranego rynku docelowego („jeden do wielu”) oraz obejmują wszystkie rzeczy, które firma robi, żeby klient mógł ją znaleźć w sieci – dbanie o widoczność w Internecie, treści na blogu, udzielanie się w mediach społecznościowych.

Kluczowym wyzwaniem w tym zakresie jest generowanie i publikowanie treści, które pozwolą przyciągnąć uwagę potencjalnych klientów, wzbudzić ich zainteresowanie i sprawić, że przyjdą do firmy (wypełnią formularz kontaktowy, zadzwonią itp.)⁵⁶.

| Plusy | Minusy |
|---|--|
| <p>+ Strategia dostarcza potencjalnych klientów, którzy sporo już wiedzą o marce i są w jakimś stopniu zainteresowani i gotowi do zakupu (wyrazili zainteresowanie i chęć kontaktu ze sprzedawcą, np. przez formularz).</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Klienci sami dokonują wyboru z kim się skontaktować i do kogo wysłać zapytanie na podstawie tego co znaleźli w Internecie. Firma nie kontroluje tego, kto czyta i ogląda treści i jak na nie reaguje, ani tego kto i kiedy się do niej zgłosi. - Ograniczona informacja zwrotna. |

Outbound

Jest to podejście skierowane do wielu odbiorców, ale skoncentrowane na mniejszym, precyzyjniej określonym zestawie potencjalnych klientów (np. określona branża, stanowisko). Może ona zapewnić znacznie szybsze rezultaty niż strategia Inbound, jednakże, związane są z nim liczne ryzyka np. źle dobrana grupa docelowa, kwestie prawne (RODO), czy też irytacja odbiorców zbyt "sprzedażową" treścią, która zdradza pośpiech i presję.

Podejście polega na wysyłaniu do określonej grupy osób tzw. "zimnych maili", a także na stosowaniu niektórych reklam, np. dostarczanych za pomocą wiadomości InMail na LinkedIn, czy Messengerem. Kluczowym wyzwaniem związanym z przedmiotową strategią jest zainteresowanie odbiorców tak, by otworzyli i przeczytali skierowaną do nich wiadomość (reklamę) i chcieli kontynuować kontakt (odpowiedzieli na maila, wypełnili formularz kontaktowy)⁵⁷.

⁵⁶ Inbound Marketing - Explore the Strategy of Inbound Marketing. Marketing-Schools.org, 2016 <<http://www.marketing-schools.org/typesof-Marketing/inbound-marketing.html>>.

⁵⁷ T. Martin, Inbound Marketing versus Outbound Marketing Compared, 2013, <<http://www.conversedigital.com/social-selling-posts/inbound-marketing-versus-outboundmarketing-salesprospecting>>.

Mailing

Direct mailing stanowi najprostszą formę pozyskiwania potencjalnych partnerów, jednakże jego optymalne wykorzystanie wiąże się z koniecznością przestrzegania kluczowych zasad, które mają na celu zapobieżenie przekierowywania wysyłanych do potencjalnych partnerów wiadomości do folderów z niechcianą korespondencją (Spam).

Do zasad tych zaliczyć należy:

1. Należy korzystać z identyfikowalnego adresu email (unikać adresów zaczynających się np. od „noreply”)
2. Korzystanie z usług wiarygodnego i uznanego dostawcy usług poczty elektronicznej
3. Pozyskanie zewnętrznego certyfikatu dla adresu mailowego (usługi takie oferuje np. firma ReturnPath)
4. Upewnienie się czy adres email nie znajduje się na tzw. czarnej liście
5. Unikanie zakupu gotowych list adresów email
6. Odpowiednie sformułowanie tytułu wiadomości (unikanie zwrotów inicjujących działanie filtrów antyspamowych – np. „free”, „money”, „discount”)
7. Unikanie załączników

| Plusy | Minusy |
|---|---|
| <p>+ E-mail trafia bezpośrednio do skrzynek pocztowych potencjalnych klientów. Już po pierwszej serii maili dostępne są statystyki, na bazie których można w miarę trafnie przewidzieć liczbę leadów w kolejnych wysyłkach.</p> | <p>- Kampania mailowa musi być dobrze przemyślana i zaprojektowana pod kątem komunikatów, w przeciwnym razie może zrytować odbiorców i zniszczyć reputację firmy.</p> |

Komunikacja za pośrednictwem LinkedIn

Kanał komunikacji z potencjalnymi partnerami wykorzystujący portal LinkedIn jest stosunkowo popularny i istotnie skuteczniejszy niż wykorzystanie direct mailingu. Możliwość natychmiastowej weryfikacji nadawcy wiadomości buduje większą wiarygodność komunikacji, co przekłada się na znacznie skuteczniejszy współczynnik wiadomości kończących się odpowiedzią ze strony ich odbiorcy.

Cold calling

Cold calling, czyli bezpośredni kontakt telefoniczny z potencjalnymi partnerami nie powinien stanowić pierwszego wyboru w zakresie kanału komunikacji inicjującego kontakt. Porównując oczekiwany współczynnik odpowiedzi na wysłane wiadomości do czasu niezbędnego na przekazanie wiadomości, lepiej sprawdzają się dwa wymienione wcześniej kanały komunikacji. Niemniej jednak, telefoniczny kanał komunikacji doskonale spisuje się na dalszych etapach pozyskiwania partnerów (np. już po wstępnej weryfikacji zainteresowania rynkowego).

Prospecting

Prospecting jest odmianą podejścia bezpośredniego, które jest skoncentrowane na konkretnych, dobrze wstępnie zakwalifikowanych firmach i osobach. Jest to typ strategii krótkoterminowej - rezultat otrzymywany jest po każdym kontakcie, natychmiastowa kwalifikacja i informacja zwrotna.

Strategia polega na bezpośrednim, osobistym kontakcie z konkretną osobą. Kontakt najczęściej jest telefoniczny lub osobisty twarzą w twarz (spotkanie, wideo). Telefon może być poprzedzony zapowiedzią kontaktu przez e-mail lub przez LinkedIn, ale celem i istotą prospectingu jest osobisty kontakt i rozmowa. Najlepiej bezpośrednio z osobą decyzyjną u klienta. Celem jest bezpośrednie zaangażowanie potencjalnego klienta, zakwalifikowanie szansy sprzedaży i rozpoczęcie cyklu zakupowego klienta.

| Plusy | Minusy |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> + Możliwość precyzyjnego targetowania grupy docelowej - konkretnych firmy pasujące do profilu idealnego klienta i konkretnych osób w tych organizacjach. + Możliwość wyciągnięcia wniosków odnośnie jakości doboru grupy docelowej oraz samego komunikatu już po pierwszym kontakcie + Już po pierwszych rozmowach możesz wyciągnąć wnioski czy celujesz w dobrze dobraną grupę i na ile Twój komunikat trafia w jej potrzeby. + Bezpośrednia rozmowa z klientem pozwala | <ul style="list-style-type: none"> - Źle przygotowany i źle prowadzony prospecting jest czasochłonny i bardzo stresujący dla handlowców. |

| | |
|------------------------------------|--|
| nauczyć się wiele jego potrzebach. | |
|------------------------------------|--|

Publikowanie informacji prasowych

Umiejętne wykorzystanie mediów, może istotnie podnieść świadomość marki na rynku. W tym celu, rekomendowane jest wykorzystanie mediów branżowych związanych z sektorem naturalnych materiałów budowlanych i budownictwa zrównoważonego.

W zakresie formy promowania marki, najczęściej stosowanymi rozwiązaniami są:

- reklama bezpośrednia – obejmująca zakup przestrzeni reklamowej w mediach w celu promowania oferty producenta/usługodawcy w sposób bezpośredni
- reklama natywna – promuje produkty lub usługi w sposób subtelny, wpisując się w ideę content marketingu; obejmuje współpracę z mediami w zakresie tworzenia treści prezentujących przydatne informacje; często wykorzystywaną ostatnio formą artykułu sponsorowanego jest storytelling – opowiadanie historii z wykorzystaniem danej marki, w sposób taki, by w treści nie wychwalać marki, a rozwiązywać problemy przy jej pomocy - potencjalny klient musi uświadomić sobie po przeczytaniu artykułu, że dana usługa może okazać się dla niego przydatna – tekst musi zainteresować użytkownika, a następnie skłonić do ewentualnego zakupu.

Udział w targach

Udział w targach uznawany jest za najważniejszy, po odpowiednio przygotowanej stronie internetowej, kanał dotarcia do klientów biznesowych. W szczególności w odniesieniu do rynku materiałów budowlanych udział w przedsięwzięciach targowych jest bardzo istotnym elementem kampanii marketingowej ze względu na dwa czynniki: promocje produktów i usług oraz nawiązanie relacji biznesowych i handlowych z kontrahentami. Udział w tego typu przedsięwzięciach skutecznie przyczynia się do zwiększania świadomości produktów i usług wśród nowych klientów oraz do utrzymywania relacji biznesowych z istniejącymi klientami. Należy mieć jednak na uwadze, że targi służą przede wszystkim benchmarkingowi rozwiązań oferowanych przez różne firmy.

Reklama udziału w przedsięwzięciu targowym

W zakresie reklamy udziału w przedsięwzięciu targowym nie należy polegać wyłącznie na reklamie realizowanej przez organizatora targów, ponieważ z reguły skupiona jest ona wyłącznie wokół reklamy samego przedsięwzięcia, nie zaś obecności poszczególnych firm. W związku z powyższym odpowiednia reklama oraz public relations są istotną częścią organizacji uczestnictwa w targach.

Istotne jest wykorzystanie dostępnych kanałów komunikacji, w celu wcześniejszej budowy zainteresowania firmą i jej produktami, które to zainteresowanie doprowadzi do nowych wizyt na stoisku targowym. Służyć temu mogą kanały budowy świadomości marki tj. media (prasa branżowa, strony www, blogi), agencje PR, pozycjonowanie strony firmowej. Oczywiście najprostszą formą reklamy udziału w przedsięwzięciu targowym jest wykorzystanie kanałów internetowych – strona www firmy, LinkedIn, Twitter, Youtube, Facebook.

Skutecznym sposobem zwiększania świadomości wśród istniejących klientów jest zamieszczenie odpowiedniej informacji na papierze firmowym lub stopce maila.

Podczas samego przedsięwzięcia należy rozważyć zastosowanie różnego typu form zwiększania zaangażowania gości w interakcję ze stoiskiem – upominki, losowania, konkursy.

Cele związane z udziałem w targach

Uczestnictwo w targach pozwala na osiągnięcie licznych celów marketingowych w relatywnie krótkim czasie. Istotne jest jednak wcześniejsze precyzyjne zdefiniowanie celów, które mają zostać osiągnięte. Przykładowe cele obejmują:

- Cele w zakresie kontaktu, tj. Kogo chcesz adresować,
- Cele w zakresie komunikacji, tj. Jaką wiadomość chcesz wysłać,
- Cele w zakresie prezentacji, tj. Problem, który chcesz rozwiązać,
- Cele w zakresie sprzedaży, czyli ile chcesz sprzedać na jakich warunkach,
- Cele strategiczne targów, takie jak wpływ na wizerunek, nawiązywanie kontaktów i motywacja pracowników.

Organizacja stanowiska targowego

Znając cele związane z udziałem w targach, należy zastanowić się, w jaki sposób organizacja stanowiska targowego zapewnia osiągnięcie tych celów. W tym celu należy zastanowić się, czy zastosowane materiały i eksponaty są optymalne z punktu widzenia dotarcia do wybranej grupy docelowej oraz czy odpowiednio komunikują przekaz firmy związany z uczestnictwem w wydarzeniu. Istnieją liczne firmy specjalizujące się w odpowiednim skonfigurowaniu stanowiska targowego.

Rozwój działalności na rykach zagranicznych

W przypadku rynku naturalnych materiałów budowlanych atrakcyjne możliwości rozwoju dla polskich przedsiębiorców stwarzają kraje Europy Zachodniej (np. rynek niemiecki). Dlatego też budując sieć współpracy można rozważyć rozwój dystrybucji na tych rynkach.

Wśród dostępnych kanałów dystrybucji i sprzedaży należy wymienić:

- Sprzedaż za pośrednictwem krajowych agentów i dystrybutorów produktów,
- Sprzedaż za pośrednictwem punktów należących do innych firm (sprzedaż private label),
- Eksport bezpośredni, w tym specyficzne typy eksportu bezpośredniego obejmujące:
 - E-commerce – najbardziej dostępna i powszechna sieć dystrybucji, która rewolucjonizuje tradycyjne podejście do sprzedaży produktów, usług i towarów na całym świecie,
 - Otwarcie filii zagranicznej,
- Licencjonowanie,
- Franchising,
- Joint Venture,
- Przejęcie przedsiębiorstwa zagranicznego⁵⁸.

Najpopularniejszymi metodami sprzedaży na rynkach zagranicznych jest sprzedaż pośrednia oraz sprzedaż bezpośrednia. W modelu sprzedaży pośredniej zasadniczo firma nie działa bezpośrednio na rynku zagranicznym, a wykorzystuje w tym celu inny podmiot. Model ten umożliwia ograniczenie poziomu kapitału, który zaangażowany jest w działalność eksportową, a także pozwala na ograniczenie ryzyka związanego z internacjonalizacją działalności. Z drugiej jednak strony działalność w tym modelu może przełożyć się na ograniczenie rentowności działalności na rynku zagranicznym z uwagi na konieczność podziału marży generowanej na sprzedaży z pośrednikiem (niekiedy jednak oszczędności kosztowe w połączeniu z silną pozycją rynkową pośrednika pozwalają na wygenerowanie lepszej rentowności niż w modelu sprzedaży bezpośredniej).

Bezpośredni eksport na rynek zagraniczny umożliwia firmie działanie wyłącznie w swoim własnym imieniu i na swoją rzecz. Wymaga to zaangażowania większego kapitału niż w przypadku sprzedaży pośredniej, a także wiąże się z wyższym poziomem ryzyka, jednakże, co do zasady, powinno umożliwić wygenerowanie wyższego poziomu marży ze sprzedaży.

Poniżej opisane zostały najpopularniejsze modele sprzedaży w ramach eksportu pośredniego, które stanowią względnie szybką do wdrożenia formułę rozwoju działalności na zagranicznych rynkach naturalnych materiałów budowlanych.

Eksport pośredni

⁵⁸ Ch. Nielsen, S. T. Marinova, M. A. Marinov, Review on Business Models and Firm Internationalisation, Routledge, 2021.

W zakresie działalności z wykorzystaniem pośredników, w zależności od kategorii produktów oraz od potrzeb eksportera na rynkach zagranicznych wykorzystane mogą zostać usługi:

- Dystrybutorów – bezpośrednio wykorzystanie usług dystrybutorów rekomendowane jest dla eksporterów towarów i dóbr konsumpcyjnych, ponieważ poprzez wykorzystanie posiadanej sieci kontaktów i współpracujących placówek możliwym jest osiągnięcie lepszych wyników sprzedaży.
- Licencjonowanych agentów - podejście to wykorzystywane jest głównie przez eksporterów mocno rozpoznawalnych na międzynarodowych rynkach, z ugruntowaną pozycją rynkową i silną marką.
- Agentów posiadających rozwinięte zaplecze magazynowe – rekomendowane w przypadku eksportu znacznych wolumenów podobnych towarów (towary masowe).

Agenci sprzedają produkt w imieniu przedsiębiorcy, który w dalszym ciągu jest właścicielem tego produktu i wystawia fakturę ostatecznemu klientowi, podczas gdy dystrybutorzy przejmują własność produktu i sprzedają go swoim klientom. W przypadku dystrybutorów producent sprzedaje swój produkt dystrybutorowi, który z kolei sprzedaje produkt swoim klientom, doliczając marżę na pokrycie własnych kosztów. Działalność dystrybucyjna jest wykorzystywana jako sposób ekspansji na rynek zagraniczny o niskim ryzyku. Dystrybutor przyjmuje na siebie odpowiedzialność prawną za swoje działania lub zaniechania. Niewywiązanie się jednostki biznesowej dystrybutora z tej odpowiedzialności naraża go na pozew o wszelkie wynikłe szkody lub straty, które mogą ponieść druga strona. Ponieważ dystrybutor przejął na własność produkty, ponosi on w trakcie swojej działalności większe ryzyko niż agent. Dystrybutor nie ma uprawnień do zawarcia umowy między dostawcą a klientem. Umowa klienta jest w tym przypadku z dystrybutorem.

Z kolei agent to samozatrudniony pośrednik, który ma stałe uprawnienia do negocjowania sprzedaży towarów w imieniu innego podmiotu – dostawcy/producenta (tzw. zleceniodawcy). Agent może negocjować i sfinalizować sprzedaż towarów w imieniu i na rzecz tego zleceniodawcy. Ponieważ nie przejmuje na własność towaru, agent nie ponosi odpowiedzialności. Pozostaje to w gestii dostawcy.

Poniżej wskazano wady i zalety pośrednich modeli dystrybucji opartych o wyspecjalizowanych dystrybutorów oraz o agentów:

Tabela 4 Zalety i wady modelu internacjonalizacji opartego o wykorzystanie dystrybutorów

| Dystrybutorzy | |
|---|---|
| Zalety | Wady |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bardzo niskie koszty wejścia na rynek zagraniczny • Dostawca może przenieść ryzyko związane z produktami na dystrybutora. • Dystrybutor jest zmotywowany do sprzedaży | <ul style="list-style-type: none"> • Dostawca ma ograniczoną kontrolę nad działalnością dystrybutora. • Dostawcy brakuje informacji o kliencie ostatecznym – tym, który kupuje od swojego dystrybutora. |

| | |
|--|--|
| <p>towaru, który kupił od dostawcy (jest jego właścicielem).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dostawca nie ponosi znacznej odpowiedzialności (z wyjątkiem np. odpowiedzialności za wady produktów). • Brak konieczności organizacji ustalonego miejsca prowadzenia działalności na terytorium kraju docelowego dla internacjonalizacji (niższe koszty administracyjne, krótszy czas przygotowania do internacjonalizacji), • Brak kosztów związanych z zatrudnieniem zasobów sprzedażowych na terenie kraju. • Względnie łatwy model nadzoru nad sprzedażą na rynku zagranicznym. • Po rozwiązaniu umowy dystrybucyjnej dystrybutorowi nie przysługuje automatycznie żadne odszkodowanie. | <ul style="list-style-type: none"> • Biorąc pod uwagę duży stopień autonomii przyznanej dystrybutorowi, kluczowe znaczenie ma to, aby wybrany dystrybutor był w dobrej kondycji finansowej i handlowej. • Obniżenie marży przedsiębiorcy w porównaniu do bezpośredniego eksportu na wybrany rynek zagraniczny. |
|--|--|

Źródło: Opracowanie własne na podstawie publicznie dostępnych danych

Tabela 5 Zalety i wady modelu internacjonalizacji opartego o wykorzystanie agentów

| Agenci | |
|---|--|
| Zalety | Wady |
| <ul style="list-style-type: none"> • Niskie koszty wejścia na rynek zagraniczny • Dostawca ma większą kontrolę nad działaniami agenta w porównaniu do działań dystrybutora. • Zaplecze finansowe i handlowe agenta nie jest tak krytyczne dla zleceniodawcy, jak w przypadku dystrybutora. • Zleceniodawca zawsze chce zapewnić uczciwość działań podejmowanych przez pośrednika na rynku zagranicznym, ponieważ w normalnym trybie jest tymi działaniami związany. Kontrola tych działań jest łatwiejsza w przypadku agentów niż w | <ul style="list-style-type: none"> • Zleceniodawca nie jest w stanie przenieść na agenta ryzyka związanego z produktami. • Zleceniodawca ponosi odpowiedzialność za działania agenta. • W większości przypadków zleceniodawca jest zobowiązany do poniesienia kosztów szkolenia agenta. • Zleceniodawca jest zobowiązany do monitorowania rachunków wszystkich klientów. • Istnieje ryzyko, że agent może sprzedawać produkty od kilku producentów, wówczas może wystąpić sytuacja, w której będzie |

| | |
|---|--|
| <p>przypadku dystrybutorów.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dostawca pozostając właścicielem produktów ma bezpośrednią styczność z odbiorcami końcowymi oraz ma bezpośredni dostęp do danych sprzedażowych na rynku zagranicznym. | <p>koncentrował działania sprzedażowe na wyłącznie określonych grupach produktów / markach.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zgodnie z unijnymi przepisami dotyczącymi agentów handlowych, w przypadku rozwiązania agencji zastosowanie mają przepisy dotyczące minimalnego okresu wypowiedzenia, a agentowi może przysługiwać również odszkodowanie. |
|---|--|

Źródło: Opracowanie własne na podstawie publicznie dostępnych danych

Co do zasady sprzedaż z wykorzystaniem pośredników w postaci agentów oraz dystrybutorów może być stosowana zarówno w przypadku kierowania produktów / usług do odbiorców indywidualnych, jak i do odbiorców biznesowych. Od stopnia złożoności i specyfiki produktu / usługi zależy nakład czasu i kapitału niezbędny do przeszkolenia pośrednika w zakresie umożliwiającym efektywne reprezentowanie przedsiębiorcy na rynku zagranicznym.

Pewną odmianą eksportu pośredniego jest sprzedaż za pośrednictwem fizycznych oraz nie fizycznych punktów należących do innych firm, nie będących jednak wyspecjalizowanymi dystrybutorami, czy agentami. Pośrednikami tego typu mogą być np. podmioty sprzedające produkty, bądź świadczące usługi o charakterze komplementarnym, przy okazji sprzedaży których można oferować klientom produkty (usługi) będące przedmiotem umiędzynarodowienia działalności przedsiębiorcy. Innym przykładem sprzedaży z wykorzystaniem pośredników nie będących wyspecjalizowanymi dystrybutorami lub agentami może być wykorzystanie kompetencji podmiotów współlistniejących w łańcuchu wartości danego produktu lub usługi. Podmiotami tego typu mogą być np. projektanci, wykonawcy, monterzy, architekci czy np. firmy transportowe.

Przykładowa ścieżka wprowadzenia materiałów na rynek

Podsumowując przeprowadzone do tego momentu rozważania można zakreślić przykładową ścieżkę wprowadzenia produktu na rynek naturalnych materiałów budowlanych.

- 1. Badania i rozwój produktu:** Etap ten obejmuje badania nad właściwościami surowców naturalnych, eksperymenty laboratoryjne i testy wytrzymałościowe, a także rozwój prototypów produktu.
 - a. Czas trwania: 6-12 miesięcy.
 - b. Koszty: od 50 000 do 100 000 złotych, w zależności od zakresu badań.
- 2. Certyfikacja i zgodność z normami:** Uzyskanie niezbędnych certyfikatów i zgodności z normami branżowymi oraz przepisami dotyczącymi materiałów budowlanych.
 - a. Czas trwania: 3-6 miesięcy.

- b. Koszty: od 20 000 do 50 000 złotych, w zależności od złożoności procesu certyfikacji.
- 3. Produkcja na większą skalę:** Po uzyskaniu wszystkich niezbędnych zezwoleń i certyfikatów możliwe jest rozpoczęcie produkcji na większą skalę. Wymaga to zakupu odpowiednich maszyn i urządzeń, wynajęcia lub budowy zakładu produkcyjnego oraz zatrudnienia personelu.
 - a. Czas trwania: 6-12 miesięcy.
 - b. Koszty: od 500 000 do 1 000 000 złotych, w zależności od skali produkcji i potrzebnego wyposażenia.
- 4. Marketing i promocja:** Kolejnym krokiem jest promowanie produktu na rynku poprzez kampanie marketingowe, udział w targach branżowych, reklamy i działania PR.
 - a. Koszty: od 50 000 do 200 000 złotych rocznie, w zależności od wybranych środków promocji.
- 5. Dystrybucja i sprzedaż:** Ostatnim etapem jest wprowadzenie produktu do sprzedaży poprzez różne kanały dystrybucji, takie jak sklepy budowlane, hurtownie, sprzedaż online itp.

Całkowity czas wprowadzenia naturalnego wyrobu budowlanego na rynek może wynosić od 18 do 36 miesięcy, a koszty mogą sięgnąć od 620 000 do 1 350 000 złotych, w zależności od wielu czynników, takich jak złożoność produktu, wymagane certyfikacje i skala produkcji.

5. Podsumowanie

Rozpoczęcie działalności na rynku budownictwa naturalnego i drewnianego wymaga solidnego planowania, strategii i zaangażowania w budowanie relacji z klientami i partnerami biznesowymi. Kluczowe jest kierowanie się wartościami ekologicznymi, zdrowotnymi i estetycznymi, dążenie do ciągłego doskonalenia usług i procesów biznesowych, oraz efektywne zarządzanie finansami i operacjami. Zaleca się przeprowadzenie badania rynku, znalezienie zaufanych dostawców, klarowne określenie oferty, przeprowadzenie analizy ryzyka i ciągle dostosowywanie się do zmieniających się warunków rynkowych. Ponadto, edukacja, zaangażowanie w społeczność lokalną oraz skuteczna komunikacja i marketing są kluczowe dla sukcesu.

Skuteczny marketing jest niezbędny dla sukcesu przedsiębiorstw oferujących zrównoważone produkty budowlane. Ważne jest opracowanie klarownej strategii marketingowej, uwzględniającej zarówno perspektywę firmy, jak i klienta. Warto stosować narzędzia analizy rynku i cyklu życia produktu oraz dostosować cenę do specyfiki branży budownictwa naturalnego i drewnianego, uwzględniając wartości ekologiczne i zdrowotne. Współpraca z klientami, badanie ich potrzeb i budowanie zaufania są kluczowe dla skutecznej promocji produktów zrównoważonych.

Strategia cenowa jest kluczowym elementem w kreowaniu pozycji firmy na rynku naturalnych materiałów budowlanych. Istnieje kilka popularnych strategii, takich jak strategia skimming, penetracji rynku, naśladownictwa, prewencyjnego kształtowania cen oraz eliminacji konkurentów. Każda z tych strategii ma swoje zalety i ryzyko, dlatego przedsiębiorstwa powinny starannie rozważyć, która najlepiej odpowiada ich sytuacji rynkowej i celom biznesowym. Analiza kosztów i ceny jest kluczowa dla skutecznej strategii cenowej, szczególnie w przypadku naturalnych materiałów budowlanych. W przypadku tych produktów, istotne jest uwzględnienie wartości ekologicznych i zdrowotnych, które są istotnymi czynnikami dla klientów.

Budowanie efektywnych relacji biznesowych w branży budowlanej jest kluczowe dla realizacji założeń Gospodarki Obiegu Zamkniętego (GOZ). Partnerstwa biznesowe mogą być zawierane celem optymalizacji kosztów, obniżenia ryzyka i przyjmowania zasobów. Kluczowe działania obejmują identyfikację partnerów, określenie wspólnych celów, negocjacje warunków współpracy, budowanie trwałych relacji oraz stosowanie narzędzi wspierających współpracę.

W przypadku budowania relacji z klientami, rekomendowane jest wykorzystanie mediów internetowych, publikowanie informacji prasowych, udział w targach oraz reklama udziału w nich. Generowanie leadów sprzedażowych może odbywać się poprzez strategie Inbound (długoterminowa, budowanie świadomości marki) oraz Outbound (skierowane do konkretnych odbiorców). Inwestycja w budowę marki oraz stosowanie różnych form komunikacji, takich jak mailing czy LinkedIn, są istotne dla skutecznego pozyskiwania klientów.

Udział w targach jest istotnym elementem kampanii marketingowej, umożliwiającym promocję produktów, nawiązanie relacji biznesowych i osiągnięcie licznych celów marketingowych. Organizacja stanowiska targowego powinna być dostosowana do celów uczestnictwa w targach oraz odpowiednio komunikować przekaz firmy.

Studium przypadku 1

Aby lepiej zrozumieć, jak te praktyczne porady mogą być zastosowane w praktyce, przyjrzyjmy się studium przypadku przedsiębiorstwa budownictwa naturalnego "EcoBuild". Firma EcoBuild specjalizuje się w projektowaniu i budowie ekologicznych domów z wykorzystaniem naturalnych materiałów budowlanych.

EcoBuild zostało założone przez Jana Kowalskiego, entuzjastę budownictwa naturalnego i drewnianego, który postanowił wykorzystać swoją pasję do tworzenia ekologicznych domów. Poniżej przedstawiamy kilka praktycznych działań, które firma EcoBuild podjęła na swojej drodze do sukcesu:

- Badanie Rynku: Jan przeprowadził dokładne badanie rynku, aby zidentyfikować rosnące zapotrzebowanie na ekologiczne domy wśród klientów świadomych środowiska. Zauważył również niszę na rynku, która nie była jeszcze odpowiednio zaspokojona przez istniejące firmy.

- Komunikacja i Marketing: EcoBuild skupiło się na budowaniu silnej marki opartej na wartościach ekologicznych i zdrowotnych. Zainwestowali w profesjonalną stronę internetową, prowadzenie bloga na temat ekologicznego budownictwa oraz udział w targach i wydarzeniach branżowych.
- Budowanie Relacji: Firma stawia na budowanie długoterminowych relacji z klientami poprzez indywidualne podejście, profesjonalną obsługę i regularną komunikację. Pozytywne opinie klientów przyczyniły się do zwiększenia zaufania i rozwoju firmy.
- Planowanie Finansowe: Jan opracował realistyczny budżet na podstawie kosztów związanych z zakupem materiałów budowlanych, wynagrodzeniem pracowników oraz promocją firmy. Regularnie monitoruje wydatki i dochody, aby zapewnić płynność finansową firmy.
- Zarządzanie Operacyjne: EcoBuild dba o efektywność operacyjną poprzez optymalizację procesów budowlanych, wykorzystanie energii odnawialnej w procesie produkcji oraz minimalizację odpadów. Zarządzają także zasobami ludzkimi w sposób, który sprzyja rozwojowi pracowników i efektywnemu wykorzystaniu ich potencjału.
- Budowa Partnerstw: Firma nawiązała współpracę z lokalnymi dostawcami naturalnych materiałów budowlanych oraz ekspertami z branży, takimi jak architekci i inżynierowie budownictwa. Wspólne projekty i rekomendacje przyczyniły się do zwiększenia zasięgu działalności firmy.
- Identyfikacja potencjalnych przeszkód: EcoBuild regularnie analizuje ryzyko związane z prowadzeniem działalności w branży budownictwa naturalnego i drewnianego i podejmuje działania zapobiegawcze w celu minimalizacji tych zagrożeń. Stały rozwój i adaptacja są kluczowe dla utrzymania konkurencyjności firmy.

Studium Przypadku 2

Firma budowlana "EcoBuild" postanowiła wdrożyć zasady Gospodarki Obiegu Zamkniętego (GOZ) oraz promować stosowanie naturalnych materiałów budowlanych. W tym celu firma podjęła działania mające na celu budowę efektywnej sieci współpracy i partnerstw biznesowych. Oto jak firma postawiła sobie za cel realizację tego przedsięwzięcia:

Wyzwanie

EcoBuild, będąca firmą działającą w branży budownictwa, zauważyła rosnące zainteresowanie klientów rozwiązaniami zrównoważonymi oraz naturalnymi materiałami budowlanymi. Chcąc sprostać oczekiwaniom

klientów i jednocześnie przyczynić się do ochrony środowiska, firma postanowiła wdrożyć zasady Gospodarki Obiegu Zamkniętego oraz promować stosowanie naturalnych materiałów. Kluczowym wyzwaniem było jednak zbudowanie sieci współpracy, która umożliwiłaby firmie osiągnięcie tych celów.

Rozwiązanie

- Identyfikacja Potencjalnych Partnerów: EcoBuild rozpoczęła od identyfikacji potencjalnych partnerów biznesowych, w tym producentów naturalnych materiałów budowlanych, architektów specjalizujących się w zrównoważonych projektach, a także instytucji badawczych zajmujących się innowacjami w branży budowlanej.
- Określenie Wspólnych Celów i Wartości: Następnie firma zorganizowała spotkania z potencjalnymi partnerami, podczas których omówiono wspólne cele i wartości związane z promocją zrównoważonych praktyk w budownictwie. Ustalono, że celem wspólnym jest promowanie stosowania naturalnych materiałów budowlanych i redukcja śladu ekologicznego branży.
- Wypracowanie Korzystnych Warunków Współpracy: EcoBuild i wybrane partnerzy omówili warunki współpracy, w tym podział zysków, harmonogram działań oraz zasady komunikacji. Ustalono również, że wszyscy partnerzy będą wspólnie promować idee GOZ oraz udostępniać swoją wiedzę i doświadczenie w zakresie stosowania naturalnych materiałów budowlanych.
- Prowadzenie Skutecznych Negocjacji: Podczas negocjacji wszystkie strony wykazały się otwartością na kompromisy oraz elastycznością w poszukiwaniu rozwiązań korzystnych dla wszystkich stron. Wspólnie ustalono klarowne cele i plan działania, których realizacja miała przyczynić się do osiągnięcia zamierzonych efektów.
- Budowanie Trwałych Relacji Biznesowych: Po podpisaniu umów współpracy, EcoBuild regularnie utrzymuje kontakt z partnerami, uczestniczy w wspólnych projektach i inicjatywach oraz dzieli się wiedzą i doświadczeniem. Dzięki budowaniu trwałych relacji biznesowych firma rozwija się i poszerza swoje możliwości działania w zakresie zrównoważonego budownictwa.

Wyniki

Dzięki zbudowanej sieci współpracy, firma EcoBuild osiągnęła znaczący postęp w realizacji swoich celów związanych z promocją zrównoważonych praktyk w budownictwie. Partnerstwa biznesowe umożliwiły firmie poszerzenie oferty o naturalne materiały budowlane oraz skuteczne promowanie idei GOZ. Współpraca z partnerami pozwoliła również na wymianę know-how i doświadczeń oraz zwiększenie skali działań, co przyczyniło się do wzrostu konkurencyjności firmy na rynku budowlanym.

Podsumowanie

Stworzenie efektywnej sieci współpracy i partnerstw biznesowych w branży budownictwa stanowi kluczowy krok w realizacji założeń Gospodarki Obiegu Zamkniętego. Dzięki współpracy z partnerami biznesowymi, firma EcoBuild osiągnęła znaczący postęp w promocji zrównoważonych praktyk w budownictwie oraz stosowaniu naturalnych materiałów budowlanych. Budowanie trwałych relacji biznesowych opartych na współpracy i zaufaniu jest kluczowym elementem sukcesu w realizacji celów związanych z Gospodarką Obiegu Zamkniętego.

Studium przypadku 3

Kształtowanie strategii cenowej przez firmę "Natur-Budowa" w sektorze naturalnych materiałów budowlanych

Wprowadzenie:

Firma "Natur-Budowa" jest pionierem w produkcji i dystrybucji naturalnych materiałów budowlanych, kładącym duży nacisk na ekologię i jakość swoich produktów. Mając na uwadze trzy podejścia do ustalania strategii cenowej - ekonomiczne, marketingowe i księgowo - "Natur-Budowa" dostosowuje swoje podejście do specyfiki rynku i potrzeb klientów.

Wyższe koszty produkcji:

Naturalne materiały budowlane często są droższe w produkcji niż ich konwencjonalne odpowiedniki. Proces pozyskiwania surowców, ich obróbki oraz spełnianie wysokich standardów ekologicznych wiążą się z wyższymi kosztami. Firma "Natur-Budowa" uwzględnia te koszty podczas ustalania cen swoich produktów, dbając jednocześnie o zachowanie konkurencyjności cenowej na rynku.

Świadomość ekologiczna klientów:

Klienci "Natur-Budowa" są gotowi zapłacić wyższą cenę za produkty ekologiczne i pochodzące z odnawialnych źródeł. Wdrażając strategię cenową, firma uwzględnia gotowość klientów do zapłaty za wartość ekologiczną i jakościową swoich produktów.

Różnorodność produktów:

Asortyment produktów "Natur-Budowa" obejmuje różnorodne rozwiązania, od drewna konstrukcyjnego po panele słoneczne. Każdy produkt ma inne koszty produkcji i wartość dla klienta, co wymaga zróżnicowanej strategii cenowej, uwzględniającej indywidualne cechy każdego produktu.

Dynamiczny rynek:

Rynek materiałów budowlanych podlega ciągłym zmianom, zarówno pod względem trendów konsumenckich, jak i konkurencji. Firmy konkurencyjne mogą wprowadzać nowe produkty lub zmieniać strategie cenowe, co może mieć wpływ na pozycję rynkową firmy "Natur-Budowa". Dlatego firma musi być elastyczna i gotowa na szybką reakcję na zmiany na rynku.

Kształtowanie strategii cenowej:

- Analiza kosztów: Firma "Natur-Budowa" dokonuje dokładnej analizy kosztów produkcji dla każdego produktu, uwzględniając materiały, procesy produkcyjne, pracę i inne wydatki.
- Badania rynkowe: Firma przeprowadza badania rynkowe, aby zrozumieć preferencje klientów, ich gotowość do zapłaty za produkty ekologiczne oraz poziom konkurencji na rynku.
- Segmentacja produktów: Produkty "Natur-Budowa" są segmentowane według ich wartości ekologicznej, jakości i innych czynników. Dla każdego segmentu firma stosuje różne strategie cenowe.
- Elastyczność cenowa: Firma "Natur-Budowa" utrzymuje elastyczną politykę cenową, która umożliwia reagowanie na zmiany na rynku oraz dostosowanie cen do zmieniających się kosztów produkcji i oczekiwań klientów.

Podejścia do strategii cenowej:

- Podejście ekonomisty: Firma "Natur-Budowa" analizuje rynek pod względem podaży i popytu, aby ustalić optymalną cenę dla swoich produktów. Stara się utrzymać równowagę między ceną a ilością sprzedaży, by maksymalizować zyski i zaspokoić oczekiwania klientów.
- Podejście marketingowe: Cena jest dostosowywana do strategii rynkowej firmy oraz specyfiki produktu. "Natur-Budowa" dba o to, aby cena była zgodna z pozycjonowaniem marki i wartością produktu, jednocześnie reagując na zmieniające się warunki rynkowe i potrzeby klientów.
- Podejście księgowo: Firma "Natur-Budowa" uwzględnia koszty produkcji i ustala ceny tak, aby pokryć wszystkie wydatki i uzyskać zysk. Stosuje elastyczną politykę cenową, której celem jest utrzymanie rentowności przy jednoczesnym zapewnieniu atrakcyjności cenowej dla klientów.

Strategie cenowe:

- Strategia skimming: "Natur-Budowa" wprowadza nowe, innowacyjne produkty po wyższych cenach, kierując się do klientów gotowych zapłacić za wyjątkową jakość i ekologię. Po okresie wprowadzenia, ceny są stopniowo obniżane, aby dotrzeć do szerszej grupy klientów.

- Strategia naśladownictwa: "Natur-Budowa" monitoruje ceny konkurencji i dostosowuje swoje ceny w zależności od ich działań. Stara się utrzymać konkurencyjne ceny, jednocześnie oferując wysoką jakość i wartość dla klientów.

Podsumowanie:

Dzięki zróżnicowanej strategii cenowej, uwzględniającej trzy podejścia ekonomiczne, marketingowe i księgowość, firma "Natur-Budowa" osiąga sukces na rynku naturalnych materiałów budowlanych. Jej elastyczność cenowa, świadomość ekologiczna klientów i różnorodność produktów pozwalają na efektywne konkurencjonowanie i utrzymanie pozycji lidera na rynku.

Rozdział 4: Instrumenty wspierające rozwój przedsiębiorstw w branży budownictwa naturalnego i drewnianego

1. Technologie wsparcia dla budownictwa naturalnego i drewnianego

Coraz większą uwagę poświęca się rozwojowi technologii wspierających budownictwo naturalne i drewniane. Nowoczesne technologie, takie jak aplikacje mobilne, platformy internetowe i narzędzia BIM (Building Information Modeling), odgrywają kluczową rolę w ułatwianiu procesów projektowania, budowy i zarządzania projektami z wykorzystaniem materiałów budowlanych naturalnego pochodzenia. W tym rozdziale przyjrzymy się bliżej różnorodnym technologiom wspierającym budownictwo naturalne i drewniane oraz omówimy ich zastosowanie i korzyści dla branży.

Aplikacje Mobilne dla Budownictwa naturalnego i drewnianego

Aplikacje mobilne stały się nieodłącznym narzędziem dla profesjonalistów budowlanych, umożliwiając szybki dostęp do informacji, planów projektowych i narzędzi potrzebnych na placu budowy. Dla branży budownictwa naturalnego i drewnianego istnieje kilka aplikacji mobilnych, które mogą być pomocne w różnych fazach projektowania i budowy. Do popularnych aplikacji mobilnych dla budownictwa naturalnego i drewnianego zaliczyć można:

- Green Building Advisor: Aplikacja dostarcza informacje na temat ekologicznych materiałów budowlanych, technologii i praktyk zrównoważonego budownictwa. Użytkownicy mogą uzyskać porady dotyczące wyboru materiałów, projektowania energooszczędnych budynków oraz oszczędności energii.
- eco-i: Aplikacja umożliwia użytkownikom śledzenie zużycia energii i zasobów w budynkach. Pozwala na monitorowanie zużycia energii elektrycznej, wody i gazu oraz analizę efektywności energetycznej budynków.

Platformy Internetowe dla Budownictwa naturalnego i drewnianego

Platformy internetowe są doskonałym źródłem wiedzy i zasobów dla profesjonalistów budowlanych, którzy zajmują się budownictwem naturalnym. Dzięki nim można uzyskać dostęp do specjalistycznych artykułów, poradników, forum dyskusyjnych oraz kontaktu z ekspertami w dziedzinie budownictwa naturalnego i drewnianego. Poniżej przedstawiono wybrane popularne platformy internetowe:

- Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego (OSBN⁵⁹) – Głównym celem działalności stowarzyszenia jest propagowanie budownictwa naturalnego i związanych z nim wartości. Jest to platforma zrzeszająca profesjonalistów, inwestorów oraz pasjonatów branży budownictwa naturalnego. OSBN koncentruje swoje działania na: promowaniu dobrych praktyk i wymianie wiedzy, popularyzowaniu i edukacji w zakresie budownictwa naturalnego poprzez organizację Festiwalu Naturalnego Budownictwa oraz warsztatów, wdrażaniu europejskiego systemu szkoleniowego STEP w technologii strawbale, współpracy w europejskiej sieci budownictwa naturalnego (ESBA) oraz finansowaniu badań w certyfikowanych laboratoriach.
- Europejskie Stowarzyszenie Budownictwa Słomianego (ESBA⁶⁰) - ESBA zostało założone w celu współpracy i wymiany informacji na temat budownictwa ze słomy w Europie. W ramach tej platformy, jej członkowie dzielą się wynikami badań i testów, technikami budowlanymi i umiejętnościami, a także realizują wspólne projekty rozwojowe i badawcze.
- Dachverband Lehm⁶¹ – Celem stowarzyszenia jest promowanie gliny jako materiału budowlanego. Działania stowarzyszenia opierają się m.in. promocji tego gliny jako materiału budowlanego, wymiany informacji i wyników badań w tym zakresie oraz pracy nad normatywnymi podstawami budownictwa z gliny.
- Built by Nature⁶² - Sieć wspiera pionierów - deweloperów, architektów, inżynierów, właścicieli i zarządców nieruchomości, inwestorów, ubezpieczycieli, liderów miast, naukowców, badaczy, organizacje non-profit oraz polityków - w ich wysiłkach mających na celu przyspieszenie transformacji w kierunku budownictwa z drewna. Celem działania sieci jest wdrażanie innowacji i zmian poprzez organizację zespołów i zapewnienie finansowania dla rozwiązań opartych na materiałach budowlanych z drewna. Filarem funkcjonowania sieci jest również dzielenie się wiedzą oraz doświadczeniami związanymi z realizacją tego typu projektów.

⁵⁹ <https://www.osbn.pl/>

⁶⁰ <https://strawbuilding.eu/>

⁶¹ <https://www.dachverband-lehm.de/>

⁶² <https://builtbn.org/>

- Alliance for Sustainable Building Products (ASBP⁶³) – Organizacja non-profit, której misją jest prowadzenie transformacji w kierunku zero- i niskoemisyjności poprzez promowanie zrównoważonych materiałów budowlanych.

Narzędzia BIM dla Budownictwa naturalnego i drewnianego

Narzędzia BIM (Building Information Modeling) są niezastąpionym elementem dla nowoczesnych projektów budowlanych, umożliwiając kompleksowe zarządzanie informacjami na każdym etapie procesu budowlanego. Dla budownictwa naturalnego i drewnianego istnieją specjalistyczne narzędzia BIM, które uwzględniają specyficzne wymagania i materiały stosowane w tego rodzaju projektach. Poniżej przedstawiono wybrane popularne narzędzia BIM dla budownictwa naturalnego i drewnianego:

- ArchiCAD: Ten zaawansowany program BIM oferuje specjalne moduły i biblioteki z materiałami naturalnymi, takimi jak glina, drewno czy kamień, umożliwiając projektowanie i wizualizację budynków opartych na tych materiałach. ArchiCAD pozwala również na precyzyjne obliczenia ilości potrzebnych materiałów oraz optymalizację procesu budowlanego.
- Revit: Revit jest kolejnym popularnym narzędziem BIM, które posiada dedykowane moduły dla budownictwa naturalnego. Dzięki temu użytkownicy mogą projektować, analizować i wizualizować budynki z wykorzystaniem materiałów ekologicznych, takich jak glina, drewno czy słoma. Ponadto Revit umożliwia współpracę z innymi specjalistami budowlanymi oraz generowanie raportów i dokumentacji projektowej.

Wprowadzenie nowoczesnych technologii wspierających budownictwo naturalne i drewniane jest kluczowym krokiem w kierunku promowania zrównoważonego rozwoju w branży budowlanej. Dzięki aplikacjom mobilnym, platformom internetowym i narzędziom BIM, projektanci, inżynierowie i wykonawcy mogą skuteczniej planować, projektować i budować z wykorzystaniem materiałów naturalnych, przyczyniając się do ochrony środowiska i poprawy jakości życia.

2. Edukacja i szkolenia w zakresie budownictwa naturalnego i drewnianego w Polsce

W Polsce coraz większą uwagę poświęca się edukacji z zakresu budownictwa naturalnego i drewnianego. Coraz więcej instytucji oferuje różnorodne programy edukacyjne, kursy i szkolenia, które mają na celu przygotowanie

⁶³ <https://asbp.org.uk/>

przyszłych specjalistów oraz rozwój umiejętności osób już pracujących w branży budowlanej. Poniżej przedstawiamy kilka przykładów dostępnych możliwości edukacyjnych w Polsce:

Programy akademickie

1. Politechnika Warszawska

Politechnika Warszawska to jedna z wiodących uczelni technicznych w Polsce, która oferuje programy studiów związane z budownictwem naturalnym. Studenci mają możliwość wyboru specjalizacji z zakresu ekologicznej architektury, zrównoważonego rozwoju oraz konstrukcji z materiałów naturalnych. Programy te obejmują zarówno zajęcia teoretyczne, jak i praktyczne projekty, w których studenci mają szansę wykorzystać swoją wiedzę w praktyce.

2. Politechnika Poznańska

Politechnika Poznańska to renomowana uczelnia, która oferuje studia na kierunku budownictwa zrównoważonego na Wydziale Inżynierii Łądowej. Celem studiów jest zainspirowanie studentów zagadnieniami energetycznymi, LCA (Life-Cycle Assessment), LCC (Life Cycle Cost) i oceną środowiska z zastosowaniem metody wirtualnej rzeczywistości BIM⁶⁴.

3. Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie

Kształcenie na kierunku Budownictwo zrównoważone w Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie przygotowuje do projektowania, budowy i użytkowania nowoczesnych, energooszczędnych instalacji budowlanych, w tym systemów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji. Studia kształcą także umiejętności w zakresie zarządzania pracami budowlanymi oraz oceny technologii budowy pod kątem wpływu na środowisko naturalne. Program edukacyjny obejmuje tematykę budownictwa energooszczędnego, ochrony środowiska, korzystania z odnawialnych źródeł energii oraz wyposażenia budynków w nowoczesne instalacje umożliwiające redukcję zużycia energii i minimalizację oddziaływania na środowisko naturalne⁶⁵.

4. Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie

Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie oferuje unikalny program studiów z zakresu "Architektura Ekologiczna i Konstrukcje Zrównoważone". Studenci mogą uczestniczyć w zajęciach związanych z projektowaniem budynków przyjaznych dla środowiska, wykorzystując materiały naturalne i techniki budowy zapewniające minimalny wpływ na środowisko. Program ten skupia się także na innowacyjnych rozwiązaniach konstrukcyjnych oraz zrównoważonych praktykach budowlanych.

5. Uniwersytet Łódzki

⁶⁴ <https://wilit.put.poznan.pl/artukul/budownictwo-zrownowazone-program-studiow>

⁶⁵ <https://www.wig.wat.edu.pl/>

Uczelnia oferuje przedmiot pn. „budownictwo zrównoważone”, w ramach którego celem jest przybliżenie założeń zrównoważonego budownictwa, charakterystyki budynków zrównoważonych, rozwiązań zrównoważonych stosowanych w cyklu życia budynku jak i aspektów społecznych, środowiskowych i ekonomicznych zrównoważonych inwestycji budowlanych z uwzględnieniem zmian klimatu⁶⁶.

6. Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego oraz Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy

Instytucje opracowały program nauczania dla uczelni wyższych, dzięki któremu studenci architektury i budownictwa będą mieli możliwość zapoznania się z tematyką naturalnych materiałów budowlanych, w tym ich rodzajami i właściwościami. W ramach programu, wykładowcy akademicy otrzymają gotowe scenariusze wykładów wraz z materiałami, co istotnie przyspieszy oraz ustandaryzuje program nauczania w tym zakresie⁶⁷.

Kursy i szkolenia

Obok programów akademickich istnieje wiele kursów i szkoleń praktycznych prowadzonych przez doświadczonych specjalistów z branży budownictwa naturalnego i drewnianego. Te kursy skupiają się na konkretnych umiejętnościach i technikach stosowanych w praktyce budowlanej. Wśród kluczowych instytucji oferujących kursy w tym zakresie jest np.:

- Polski Instytut Budownictwa Pasywnego, oferujący kursy poruszające między innymi kwestie drewnianych konstrukcji w budownictwie⁶⁸.
- Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego oferujące warsztaty w ramach zadania „Letnia Szkoła Budownictwa Naturalnego” w ramach projektu „Dekarbonizacja procesów budowlanych – wprowadzenie materiałów naturalnych o zerowym śladzie węglowym, w tym drewna do gospodarki obiegu cyrkularnego w budownictwie⁶⁹.
- Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego oraz Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy oferujące programy Dodatkowych Umiejętności Zawodowych dotyczące zawodów „murarz-tylnik” oraz „cieśla” zakładające uzupełnienie umiejętności rozwijanych

⁶⁶ https://irk-ects.uni.lodz.pl/pl/courses/view?prz_kod=0600-GP227C

⁶⁷ <https://nieruchomosci.dziennik.pl/artykuly/9490826,dlaczego-budownictwo-naturalne-nie-powinno-sie-kojarzyc-z-lepianka-al.html>

⁶⁸ <https://www.pibp.pl/szkolenia/projektant-doradztwa/>

⁶⁹ <https://m.facebook.com/osbnpl>

w ramach tych zawodów o wykonywanie konstrukcji do wypełnień materiałami naturalnymi oraz tynkowanie gliną⁷⁰.

Seminaria i konferencje

W Polsce odbywają się również seminaria, konferencje i spotkania poświęcone budownictwu naturalnemu. To doskonała okazja dla specjalistów do wymiany doświadczeń, zdobycia nowej wiedzy oraz nawiązania kontaktów biznesowych. Przykładowe wydarzenia to:

- Konferencja Praktyczno-Ekspertycka „Budownictwo Naturalne” organizowana przez Kacze Bagno i Centrum Naukowe Przedsiębiorczości Inteligentnej. Ostatnia edycja konferencji odbyła się w 2023 r. i dotyczyła kwestii związanych z wykorzystaniem naturalnych materiałów budowlanych w budownictwie mieszkaniowym, ale również komercyjnym⁷¹.
- Festiwal Naturalnego Budowania organizowany przez Ogólnopolskie Stowarzyszenie Budownictwa Naturalnego. Podczas festiwalu odbywają się warsztaty wykorzystania z naturalnych materiałów budowlanych, wykłady, debaty, a także wystawa połączona z targami. Ostatnia edycja wydarzenia miała miejsce w 2022 r.

Edukacja i szkolenia w zakresie budownictwa naturalnego i drewnianego w Polsce są coraz bardziej dostępne i różnorodne. Programy akademickie, kursy praktyczne oraz seminaria stanowią ważne źródło wiedzy i umiejętności dla przyszłych architektów, inżynierów budownictwa oraz pracowników branży budowlanej. Dzięki temu coraz więcej specjalistów jest przygotowanych do projektowania i budowy ekologicznych i zrównoważonych budynków, przyczyniając się tym samym do rozpowszechniania tej dziedziny budownictwa.

3. Finansowanie i dotacje dla firm budowlanych stawiających na zrównoważone materiały

Finansowanie i dotacje dla firm budowlanych stawiających na zrównoważone materiały w Polsce stanowią istotny czynnik wspierający rozwój branży budownictwa naturalnego i drewnianego zorientowanego na Gospodarkę Obiegu Zamkniętego. Polska, podobnie jak wiele innych krajów, aktywnie promuje innowacje oraz

⁷⁰ <https://nieruchomosci.dziennik.pl/artykuly/9490826,dlaczego-budownictwo-naturalne-nie-powinno-sie-kojarzyc-z-lepianka-al.html>

⁷¹ <https://www.gajanaturalnie.pl/wiadomosci/budownictwo-naturalne-konferencja-praktykow-i-ekspertow/>

działania mające na celu redukcję negatywnego wpływu budownictwa na środowisko naturalne, co przejawia się w różnych programach wsparcia finansowego i dotacyjnego.

Istnieje kilka różnych podziałów rodzajów finansowania. Cztery główne kryteria, przy pomocy których dzielimy źródła finansowania to: prawo własności kapitału (kapitał własny, kapitał obcy), źródła pochodzenia kapitału (wewnętrzne, zewnętrzne), czas dyspozycji określonym kapitałem (krótkoterminowe, długoterminowe) oraz powód finansowania (pierwotne, bieżącej działalności, rozwoju) .

Pierwszą grupę źródeł finansowania, czyli kapitał własny charakteryzuje fakt, że dawca tego kapitału otrzymuje prawo własności przedsiębiorstwa, dzięki czemu uczestniczy w podziale zysku lub pokryciu straty proporcjonalnie do wartości wniesionych kapitałów. Właściciele kapitału mogą wpływać na dysponowanie nim i oczekują wzrostu jego wykorzystania. Kapitał własny należy do stabilnych źródeł finansowania działalności spółki. Jest on podstawą gwarancyjną przedsiębiorstwa wobec jego potencjalnych wierzycieli. Podstawową wadą kapitału własnego jest fakt, że może on nie przynieść oczekiwanych korzyści, szczególnie w sytuacji, gdy przedsiębiorstwo wykazuje stratę. To czy współwłaściciele uczestniczą w stratach przedsiębiorstwa zależy jest od warunków umowy i formy prawnej przedsiębiorstwa, jednakże istotny jest fakt, że każda strata uszczupla wielkość kapitału własnego.

Kapitał obcy cechuje określony termin, na który jest on oddawany do dyspozycji przedsiębiorstwa i po upływie którego musi on być zwrócony wraz z odsetkami, które są jego kosztem. Uzyskanie kapitału obcego często wiąże się z koniecznością posiadania zabezpieczenia lub gwarancji, szczególnie w warunkach inflacji, gdy wierzyciele mogą żądać dodatkowych zabezpieczeń, które odpowiadają realnej wartości pożyczonego kapitału. Podmioty oferujące kapitał przedsiębiorstwu mają przeważnie wpływ na sposób jego wykorzystania, jednakże nie mogą one decydować o całokształcie działalności przedsiębiorstwa. Kapitał obcy stanowi elastyczne źródło finansowania. Daje on przedsiębiorstwu możliwość realizacji przedsięwzięć, które przekraczają jego możliwości finansowe. Korzystanie z kapitału obcego jako źródła finansowania może mieć wpływ na wzrost rentowności kapitału własnego oraz obniżenie obciążeń podatkowych. Warto również zaznaczyć, że w przypadku likwidacji spółki roszczenia wierzycieli są zaspokajane przed roszczeniami właścicieli.

Oprócz wymienionych dwóch rodzajów finansowania istnieje również finansowanie pośrednie, które łączy w sobie cechy finansowania za pomocą kapitałów własnych i kapitałów obcych. Poniższa tabela zawiera szczegółowe zestawienie dostępnych źródeł finansowania. W dalszej części tego rozdziału szczegółowo opisane zostaną podstawowe źródła finansowania rozwoju działalności na rynku naturalnych materiałów budowlanych.

| Kapitały własne | Kapitały obce | Finansowanie pośrednie |
|--------------------|----------------|------------------------|
| Nadwyżka finansowa | Kredyt bankowy | Mezzanine |

| | | |
|---------------------------|-------------------------------------|--|
| Dopłaty wspólników | Obligacje | |
| Oferta publiczna | Papiery komercyjne | |
| Oferta prywatna | Leasing | |
| Business angels | Faktoring | |
| Private equity | Franczyza | |
| Sprzedaż zbędnego majątku | Dotacje i subwencje | |
| | Pożyczki | |
| | Poręczenia i gwarancje kredytowe | |

Nadwyżka finansowa

Nadwyżka finansowa jest głównym źródłem wewnętrznym wykorzystywanym do finansowania przedsiębiorstw. Składają się na nią wynik finansowy netto uzyskany w danym okresie oraz amortyzacja. Przedsiębiorstwo generujące zysk netto w długim okresie ma możliwość finansowania swojego rozwoju za jego pomocą. Używanie zysku do finansowania aktywów wzmacnia niezależność gospodarczą przedsiębiorstwa oraz jego zdolność kredytową. Co ważne finansowanie firmy nadwyżką nie pociąga za sobą kosztów i nie zmienia obowiązujących w niej stosunków własnościowych. Jednak stosunkowo rzadko zysk spółki przeznaczany jest na powiększenie kapitału zapasowego, ponieważ takie działanie powoduje obowiązek zapłaty 19% zryczałtowanego podatku, tak jak by to miało miejsce przy wypłacie dywidendy akcjonariuszom. Zysk pozostawiony do dyspozycji spółki, czy też niepodzielony nie jest podstawą opodatkowania. Drugim źródłem wewnętrznym, które tworzy nadwyżkę finansową jest amortyzacja. Wielkość strumienia pieniężnego jest zależna przede wszystkim od stosowanych przez firmę metod ustalania odpisów amortyzacyjnych oraz od wielkości aktywów trwałych przedsiębiorstwa. W praktyce zasady liczenia amortyzacji są regulowane przez normy prawne, które odnoszą się do ustalania podstaw amortyzacji, dopuszczalnych metod obliczania odpisów amortyzacyjnych oraz zasad klasyfikowania aktywów do składników aktywów trwałych. Polityka amortyzacyjna powinna być zgodna z przepisami i racjonalna z punktu widzenia gospodarki finansowej przedsiębiorstwa.

Kredyty bankowe

Długoterminowe kredyty zaciągane są przeważnie na określone przedsięwzięcia inwestycyjne i rozwojowe, które polegają na nabyciu rzeczowych środków trwałych. Na podstawie zawartej umowy bank oddaje do dyspozycji kredytobiorcy na czas ustalony w umowie środki pieniężne z przeznaczeniem na ustalony cel. Kredytobiorca zaś zobowiązuje się do korzystania z tych środków na określonych w umowie warunkach, zwrotu pożyczonej kwoty kredytu wraz z odsetkami w wyznaczonych terminach spłaty oraz zapłaty prowizji od przyznanego mu kredytu .

Do zalet kredytowania można zaliczyć fakt, że optymalnie oddziałuje ono na efektywność działalności przedsiębiorstwa. Zmusza ono właścicieli do kalkulowania opłacalności, gdyż kredyt musi być spłacany w terminie wraz z odsetkami . Kredyt jest elastycznym źródłem kapitału, które można swobodnie kształtować w zależności od tempa realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego. To, w jakim stopniu kredyt jest atrakcyjny dla przedsiębiorcy określane jest przez jego oprocentowanie. Stopa procentowa pełni funkcję ceny, jaką kredytobiorca jest gotów zapłacić kredytodawcy w zamian za udostępnienie mu środków pieniężnych na pewien okres czasu. Wysokość stopy procentowej kształtowana jest pod wpływem podaży i popytu na fundusze pożyczkowe. Bardzo duży wpływ na cenę kredytu mają również: stopa inflacji, działania podejmowane przez bank centralny w sferze polityki monetarnej oraz pozostałe czynniki dotyczące szczegółowo konkretnych transakcji. Ze strony banków komercyjnych punktem wyjścia przy określaniu kosztu kredytu jest koszt pozyskania pieniądza, określane przez koszt uzyskania depozytów. Podstawowymi stopami referencyjnymi przy ustalaniu wysokości kosztu kredytu są średnie stopy procentowe, po których wykonywane są transakcje na rynku międzybankowym, czyli np. LIBOR (London inter-bank offered rate – londyńska krótkoterminowa stopa depozytów międzybankowych), lub publikowany w Polsce WIBOR (Warsaw inter-bank offered rate – warszawska krótkoterminowa stopa depozytów międzybankowych) .

Pożyczki

Pożyczki długookresowe nie są udzielane wyłącznie przez banki kredytowe, które de facto są bardziej skłonne do udzielania przedsiębiorstwom kredytów. Do instytucji zajmujących się udzielaniem pożyczek zaliczamy również kasy oszczędnościowe, fundusze emerytalne, towarzystwa ubezpieczeniowe oraz inne instytucje finansowe zlokalizowane na terenie kraju lub zagranicze. Na koszt pożyczki składa się oprocentowanie prowizja oraz metoda jej spłaty. W kwestii spłaty pożyczki wyróżnia się dwa zasadnicze rozwiązania. Pierwszym z nich jest spłata pożyczki w ratach, drugie polega na zwrocie całej kwoty pożyczki w formie jednej spłaty na koniec okresu pożyczkowego. W przypadku spłaty pożyczki w formie rat istnieje możliwość przyjęcia okresu karencji, w którym ponoszone są przez dłużnika jedynie koszty z tytułu odsetek od udostępnionego mu kapitału.

Leasing

Leasing stanowi ciekawą alternatywę dla kredytu bankowego, czy pożyczki. W ostatnim czasie ten sposób finansowania działalności przedsiębiorstwa zyskuje popularność w Polsce.

Leasing jest umową, która zawiera w sobie cechy umowy najmu oraz kredytu. Na podstawie tego rodzaju umowy cywilnoprawnej leasingodawca (finansujący) przekazuje leasingobiorcy (korzystającemu) prawo do używania określonego dobra przez ustalony w umowie okres. W zamian za to leasingobiorca uiszcza ratalne opłaty na rzecz finansującego.

W praktyce leasing występuje w dwóch podstawowych formach. Pierwsza z nich to leasing operacyjny, dający leasingobiorcy prawo do wypowiedzenia umowy po upływie określonego minimalnego okresu. Ta forma leasingu dotyczy głównie krajów wysokorozwiniętych oraz z reguły średnio- i krótkoterminowych umów leasingu. Drugą możliwością jest leasing finansowy, dotyczący umów średnio- i długoterminowych, których podstawowy okres nie przekracza z reguły normalnego okresu amortyzacji przedmiotu umowy. Finansujący dokonuje przekazania na rzecz leasingobiorcy zarówno ryzyka jak i korzyści związanych z użytkowaniem danego składnika majątkowego. Suma opłat leasingowych zazwyczaj przekracza wartość przedmiotu leasingu.

Faktoring

Faktoring jest jednym ze sposobów na finansowanie krótkoterminowej działalności firmy, uznaje się go za alternatywę dla kredytu obrotowego. Ogólnie rzecz biorąc faktoring jest instrumentem, który umożliwia przyspieszenie rotacji wierzytelności dzięki ich zamianie na gotówkę. Omawiany sposób finansowania umożliwia przedsiębiorstwu sprzedaż instytucji finansowej (faktorowi) wierzytelności z tytułu odroczonego terminu płatności. Z prawnego punktu widzenia umowa faktoringu jest umową trójstronną, w której uczestniczą: faktor, faktorant oraz dłużnik. Dłużnik - podmiot, który dokonał zakupu towarów bądź usług od faktoranta

(przedsiębiorstwa) - zobowiązany jest, po zawarciu umowy, do uiszczenia swoich odroczonej zobowiązań na rzecz faktora. Transakcja przynosi pożytek każdej ze stron. Z punktu widzenia przedsiębiorstwa poprawia ona zdolność do terminowego regulowania krótkoterminowych zobowiązań.

Finansowanie preferencyjne

Istotne znaczenie w finansowaniu wszelkich aspektów działalności na rynku naturalnych materiałów budowlanych są różnego typu formy finansowania preferencyjnego. Wśród kluczowych preferencyjnych źródeł finansowania preferencyjnego należy wskazać:

- Programy Rządowe: Polskie Ministerstwo Klimatu, Infrastruktury i Budownictwa regularnie uruchamia programy wsparcia dla projektów budowlanych opartych na zrównoważonych materiałach. Przykładem jest program "Czyste Powietrze", który wspiera termomodernizację budynków, w tym wymianę starych instalacji na nowoczesne i energooszczędne, co przyczynia się do zmniejszenia emisji CO₂ i poprawy jakości powietrza. Program "Mój Prąd" oferowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej wspiera instalację mikroinstalacji fotowoltaicznych, co może być częścią projektów budowlanych opartych na zrównoważonych materiałach.
- Fundusze Europejskie: W ramach funduszy europejskich dostępne są różnorodne instrumenty finansowania, takie jak dotacje, granty czy instrumenty finansowe, wspierające projekty związane z rozwojem zrównoważonego budownictwa. Program FEnIKS, czyli Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027⁷², to nowa inicjatywa zastępująca wcześniejsze programy infrastrukturalne i środowiskowe. Jego celem jest poprawa rozwoju kraju poprzez inwestycje w infrastrukturę techniczną i społeczną, uwzględniając zasady zrównoważonego rozwoju. Cel programu FEnIKS to osiągnięcie kilku kluczowych aspektów, w tym: adaptacja do zmian klimatu poprzez inwestycje zwiększające odporność na skutki zmian klimatycznych, ochrona środowiska naturalnego poprzez wsparcie projektów rewitalizacji obszarów ekologicznych i ochrony różnorodności biologicznej, efektywność energetyczna poprzez finansowanie projektów związanych z termomodernizacją budynków i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, innowacje ekologiczne poprzez wspieranie przedsiębiorstw w realizacji projektów związanych z elektromobilnością i wykorzystaniem technologii cyfrowych. Priorytety programu FEnIKS obejmują wsparcie dla sektorów energetyki, środowiska, infrastruktury transportowej oraz rewitalizacji terenów zurbanizowanych. Projekty związane z efektywnością energetyczną, odnawialnymi źródłami energii i gospodarką wodno-ściekową mogą otrzymać dofinansowanie. Beneficjentami programu mogą być gminy, województwa, przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne oraz inne jednostki sektora publicznego. Przedsiębiorcy również mogą skorzystać z możliwości realizacji innowacyjnych projektów przy wsparciu programu

72

<https://www.gov.pl/web/klimat/FEnIKS#:~:text=Program%20FEnIKS%20to%20najwi%C4%99kszy%20pod,dla%20gospodarki%20i%20C5%9Brodowiska%20inwestycje.>

FEnIKS. Program FEnIKS jest szansą na rozwój infrastruktury, ochronę środowiska i adaptację do zmian klimatycznych w Polsce. Innym przykładem działania realizowanego z wykorzystaniem funduszy unijnych jest np. B3.5.1. Inwestycje w energooszczędne budownictwo mieszkaniowe dla gospodarstw domowych o niskich i średnich dochodach (Krajowy Planu Odbudowy). Finansowe wsparcie w ramach programu można uzyskać, jeżeli wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP w budynku powstałym w ramach przedsięwzięcia nie przekracza 52 kWh/(m²·rok), przedsięwzięcie nie wyrządza poważnych szkód dla celów środowiskowych, termin zakończenia realizacji przedsięwzięcia jest zgodny z planem rozwojowym w ramach działania „Inwestycje w energooszczędne budownictwo mieszkaniowe dla gospodarstw domowych o niskich i średnich dochodach” – przedsięwzięcie musi zakończyć się do 31 sierpnia 2026 roku⁷³.

⁷³ <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/nabory/b351-inwestycje-w-energooszczedne-budownictwo-mieszkaniowe-dla-gospodarstw-domowych-o-niskich-i-srednich-dochodach/>

- Programy Branżowe: W Polsce istnieją również programy dotacyjne dedykowane branży budowlanej, takie jak program "Aktywne budownictwo - rozwój rynku energetycznie efektywnych i neutralnych pod względem klimatu budynków" realizowany przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości. Program ten wspiera inwestycje w budynki energooszczędne oraz promuje stosowanie innowacyjnych i ekologicznych materiałów budowlanych.
- Konkursy i Granty: Organizacje pozarządowe oraz fundacje często organizują konkursy i przyznają granty na projekty związane z zrównoważonym budownictwem. Przykładem może być:
 - Program Konkurs Grantowy dla Organizacji Pozarządowych oraz Instytucji Edukacyjnych „Fabryka Pomysłów” organizowany przez Fundację Cemex „Fabryka Pomysłów”. Celem Konkursu jest, aby wybrane projekty realizowane były w obszarach ochrona środowiska i klimatu oraz zrównoważony rozwój, a także odpowiadały na realne potrzeby lokalnej społeczności. Wspierane są „projekty z obszaru ochrona środowiska i klimatu oraz zrównoważony rozwój, które podejmują działania takie jak np.: budowanie i promowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa, oraz postaw proekologicznych m.in. w zakresie jakości powietrza, gospodarowania odpadami, zmian klimatu, bioróżnorodności, ochrony zwierząt i roślin, ochrona i zachowanie bioróżnorodności, ochrona zwierząt oraz ochrony dziedzictwa przyrodniczego i roślin, promocja i rozwój koncepcji zielonej ekonomii, promocja i rozwój koncepcji gospodarki obiegu zamkniętego, zapobieganie degradacji środowiska naturalnego oraz ochrona dziedzictwa przyrodniczego”⁷⁴.
 - Program grantowy dla start-upów i naukowców Banku ING. Celem programu jest wspieranie rozwiązań, które mogą poprawić energooszczędność budynków⁷⁵.
- Programy Uniwersytetów i Instytutów Badawczych: Instytut Techniki Budowlanej prowadzi różnorodne projekty badawcze i rozwojowe w zakresie zrównoważonego budownictwa, w ramach których udzielane są dotacje na badania nad ekologicznymi materiałami budowlanymi i ich zastosowaniem w praktyce. Przykładem projektu w sferze budownictwa zrównoważonego jest np.:
 - Projekt „FoCA - Free Off Carbon Architecture - interaktywna platforma internetowa wspierająca sektor budowlany w osiągnięciu neutralności klimatycznej / FoCA”. Celem projektu jest przygotowanie ogólnodostępnego narzędzia – interaktywnej platformy internetowej dostarczającej informacji o właściwościach środowiskowych materiałów i wyrobów budowlanych, wspierającej sektor budownictwa w szacowaniu śladu węglowego budynków⁷⁶.
 - Projekt „Wzmocnienie praktyk gospodarki o obiegu zamkniętym w sektorze budowlanym na rzecz ochrony klimatu”. Projekt polega na wdrożeniu praktyk gospodarki o obiegu zamkniętym inspirowanych dobrymi praktykami w sektorze budowlanym w Polsce, Słowacji, Czechach i

⁷⁴ <https://www.cemex.pl/konkurs-grantowy-fabryka-pomyslow>

⁷⁵ <https://www.ing.pl/o-banku/esg/program-grantowy-edycja-5>

⁷⁶ <https://www.itb.pl/foca/>

Niemczech. W ramach projektu powstaje forum dla interesariuszy z branży budowlanej do dyskusji i pracy nad najbardziej obiecującymi rozwiązaniami (uwzględniające lokalnie występujące czynniki środowiskowe, geopolityczne i społeczne)⁷⁷.

Warto zaznaczyć, że dla firm budowlanych stawiających na zrównoważone materiały, korzystanie z różnorodnych źródeł finansowania i dotacji może być kluczowe nie tylko ze względów ekonomicznych, ale także marketingowych i reputacyjnych. Działania proekologiczne mogą przyciągać uwagę klientów, instytucji oraz partnerów biznesowych, co może wpłynąć pozytywnie na wizerunek firmy i jej pozycję na rynku.

4. Podsumowanie

Rozwój technologii, edukacja i odpowiednie finansowanie odgrywają kluczową rolę w promowaniu zrównoważonego budownictwa naturalnego i drewnianego, przyczyniając się do ochrony środowiska i poprawy jakości życia.

Rozwój technologii wspierających budownictwo naturalne i drewniane skupia się na aplikacjach mobilnych, platformach internetowych i narzędziach BIM. Aplikacje mobilne umożliwiają między innymi śledzenie zużycia energii i wybór ekologicznych materiałów. Platformy internetowe oferują wiedzę i kontakt z ekspertami. Narzędzia BIM takie, jak ArchiCAD i Revit umożliwiają kompleksowe zarządzanie projektami opartymi na materiałach naturalnych.

W Polsce coraz większą uwagę poświęca się edukacji z zakresu budownictwa naturalnego i drewnianego. Na uczelniach takich jak Politechnika Warszawska i Politechnika Poznańska, Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie, Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie dostępne są specjalizacje związane z ekologiczną architekturą, zrównoważonym rozwojem i konstrukcjami z materiałów naturalnych. Oprócz programów akademickich istnieje wiele kursów i szkoleń praktycznych prowadzonych przez doświadczonych specjalistów z branży budownictwa naturalnego i drewnianego, a także seminaria, konferencje i spotkania poświęcone tej tematyce.

Różne rodzaje finansowania stanowią istotny czynnik wspierający rozwój branży budownictwa naturalnego i drewnianego zorientowanego na Gospodarkę Obiegu Zamkniętego. W Polsce istnieją programy rządowe, które wspierają projekty budowlane oparte na zrównoważonych materiałach, oraz fundusze europejskie, które oferują

⁷⁷ <https://www.itb.pl/circon4climate/>

różnorodne instrumenty finansowania, w tym dotacje i granty, wspierające projekty związane z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem.

Studium przypadku – wprowadzenie produktów na rynek przez firmę VestaEco

Firma VestaEco wprowadziła swoje produkty na rynek poprzez innowacyjne podejście do produkcji oraz skuteczną strategię marketingową. Główne kroki, które firma podjęła w procesie wprowadzania produktów na rynek obejmują:

- 1. Badania i rozwój technologii DefibraTech 1.0:** Firma VestaEco rozpoczęła proces wprowadzania swoich produktów na rynek poprzez inwestycje w badania i rozwój. Technologia DefibraTech 1.0 została opracowana w laboratoriach badawczych, gdzie eksperci firmy pracowali nad wykorzystaniem biomasy rolniczej do produkcji sucho-formowanych płyt izolacyjnych. W ramach tego procesu doskonalono metodę obróbki włókien lignocelulozowych, aby uzyskać materiał o optymalnych właściwościach izolacyjnych, wytrzymałościowych i akustycznych.
- 2. Uzyskanie patentu europejskiego:** Po udanych badaniach i przeprowadzeniu licznych testów, firma VestaEco zabezpieczyła swoje innowacyjne osiągnięcie poprzez uzyskanie patentu europejskiego (EPO). Posiadanie patentu daje firmie wyłączne prawa do wykorzystania technologii DefibraTech 1.0, co stanowi istotny atut konkurencyjny na rynku budowlanym. To również zwiększa zaufanie klientów do marki, świadcząc o jej innowacyjności i zaangażowaniu w rozwój ekologicznych rozwiązań.
- 3. Dostosowanie produktów do różnych zastosowań:** Produkty VestaEco zostały zaprojektowane z myślą o różnorodnych potrzebach klientów w branży budowlanej. Płyty izolacyjne są wszechstronne i mogą być stosowane w różnych obszarach budownictwa, od izolacji ścian i dachów po podłogi i przemysłowe zastosowania w produkcji mebli. Dzięki temu firma VestaEco może dotrzeć do różnych segmentów rynku i zaspokoić różnorodne potrzeby klientów.
- 4. Skuteczna kampania marketingowa:** Po przygotowaniu produktów do rynku, firma VestaEco przeprowadziła skuteczną kampanię marketingową, która promowała zalety jej produktów. Kampania ta skupiała się na wyróżnieniu się produktów VestaEco na tle konkurencji poprzez ich innowacyjność, ekologiczność oraz wysoką jakość. Wykorzystano różne kanały komunikacji, takie jak strona internetowa, media społecznościowe, targi branżowe oraz działania PR, aby dotrzeć do jak największej liczby potencjalnych klientów.
- 5. Wsparcie techniczne i doradztwo:** Firma VestaEco oferuje swoim klientom kompleksowe wsparcie techniczne i doradztwo w zakresie wyboru i zastosowania swoich produktów. Zespół ekspertów firmy służy pomocą w doborze odpowiednich rozwiązań izolacyjnych dla konkretnych projektów

budowlanych, doradza w kwestiach technicznych oraz udziela informacji na temat właściwości i zastosowań produktów VestaEco. Tego typu podejście sprzyja budowaniu trwałych relacji biznesowych i handlowych oraz procentuje lojalnością klientów.

Studium przypadku – wprowadzenie produktów na rynek przez firmę Ceradbud

Ceradbud, jako firma o wieloletniej historii i ugruntowanej tradycji, osiągnęła sukces poprzez konsekwentne działania i odpowiednie reagowanie na zmieniające się otoczenie rynkowe. Jej rozwój opierał się na kilku kluczowych elementach, które w istotny sposób przyczyniły się do jej sukcesu:

- 1. Dziedzictwo rodzinne i ciągłość:** Historia firmy sięgająca lat 50. XX wieku stanowiła solidne fundamenty, na których Ceradbud kontynuował swoją działalność. Dzięki przekazywaniu wiedzy i doświadczenia z pokolenia na pokolenie firma mogła zachować wysokie standardy jakościowe i tradycyjne wartości rzemieślnicze, co przyczyniło się do budowy jej reputacji jako solidnego dostawcy materiałów budowlanych.
- 2. Adaptacja do zmian:** Pomimo korzystania z tradycyjnych technologii produkcji, Ceradbud nie zanieczywał innowacji. Świadomość zmieniających się trendów na rynku skłoniła firmę do inwestycji w nowe rozwiązania, takie jak innowacyjne tynki gliniane. To dowodziło elastyczności i gotowości do dostosowywania się do potrzeb rynku oraz utrzymania konkurencyjności.
- 3. Dywersyfikacja oferty:** Rozszerzenie gamy produktów o różnorodne wyroby, takie jak płytki ceglane, kruszywo ceramiczne czy mączka ceglana, pozwoliło Ceradbudowi na zwiększenie atrakcyjności oferty i dostosowanie się do zróżnicowanych potrzeb klientów. Dzięki temu firma mogła obsługiwać różnorodne segmenty rynku budowlanego.
- 4. Nowoczesne podejście do produkcji:** Dofinansowanie z Funduszy Europejskich umożliwiło Ceradbudowi modernizację infrastruktury produkcyjnej. Budowa nowoczesnej hali produkcyjno-magazynowej oraz zakup nowych linii technologicznych przyczyniły się do zwiększenia wydajności i elastyczności produkcji, co wspomogło dalszy rozwój firmy i umocniło jej pozycję na rynku.

Dofinansowanie projektu przez środki z Unii Europejskiej stanowiło ważny element strategii rozwoju Ceradbudu, umożliwiając firmie realizację ambitnych celów oraz podniesienie jej konkurencyjności na rynku europejskim. Projekt, którego wartość przekroczyła 1,29 miliona złotych, otrzymała dofinansowanie w wysokości ponad 680 tysięcy złotych z UE, co stanowiło istotne wsparcie dla przedsięwzięcia.

Dofinansowanie z Funduszy Europejskich umożliwiło Ceradbudowi przeprowadzenie inwestycji w nowoczesną infrastrukturę produkcyjną oraz zakup niezbędnych urządzeń i technologii. Budowa hali produkcyjno-magazynowej, nabycie linii technologicznej do mieszania i pakowania suchych zapraw, a także zakup wózka widłowego oraz paletyzatora.

Realizacja projektu przyczyniła się nie tylko do rozwoju samej firmy, ale również miała pozytywny wpływ na lokalną społeczność i środowisko naturalne.

5. **Zrównoważony rozwój:** Ceradbud zawsze kładł duży nacisk na zrównoważony rozwój, uwzględniając ekologiczne aspekty swojej działalności. Wykorzystanie naturalnych surowców, takich jak glina, oraz wprowadzenie ekologicznych tynków glinianych stanowiło krok w kierunku bardziej ekologicznej produkcji.
6. **Jakość jako priorytet:** Firma zawsze stawiała jakość swoich produktów i obsługę klienta na pierwszym miejscu. Ręczne sortowanie cegieł, stała kontrola jakości w laboratorium badawczym oraz dbałość o detale w procesie produkcyjnym zapewniły Ceradbudowi reputację solidnego i wiarygodnego dostawcy materiałów budowlanych.

Dzięki konsekwentnemu podejściu, adaptacji do zmian oraz inwestycjom w rozwój i innowacje, Ceradbud z powodzeniem wprowadził swoje produkty na rynek, zdobywając zaufanie klientów i umacniając swoją pozycję lidera w branży ceramicznej.

Załącznik 1 - Wykaz polskich Jednostek Oceny Technicznej oraz zakres ich upoważnienia

- ITB – Instytut Techniki Budowlanej www.itb.pl
- IBDiM – Instytut Badawczy Dróg i Mostów – zakres upoważnienia ograniczony wyłącznie dla wyrobów stosowanych w budownictwie komunikacyjnym www.ibdim.pl
- ICiMB – Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych www.icimb.pl
- IMBiGS – Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego www.imbigs.pl
- CNBOP – Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi im. Józefa Tuluszowskiego – Państwowy Instytut Badawczy www.cnbop.pl

Zakres upoważnienia Jednostek Oceny Technicznej przedstawia poniższa tabela:

| Kod grupy* | Grupa wyrobów | Jednostka oceny technicznej: | | | | |
|------------|---|------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| | | IT B | Ibdi m | Icim b | Imbig s | CNBO P |
| 1 | Wyroby prefabrykowane z betonu zwykłego/ lekkiego/ autoklawizowanego napowietrzonego | X | X | X | | |
| 2 | Drzwi, okna, okiennice, bramy i powiązane z nimi okucia budowlane | X | | | | |
| 3 | Membrany, w tym stosowane w postaci płynnej i zestawy (izolujące przed wodą lub parą wodną) | X | X | | X | |
| 4 | Materiały termoizolacyjne złożone zestawy/systemy izolacyjne | X | X | X | X | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|---|
| 5 | Łożyska konstrukcyjne trzpienie do złączy konstrukcyjnych | X | X | | | |
| 6 | Kominy, przewody kominowe i wyroby specjalne | X | | | | |
| 7 | Wyroby gipsowe | X | | X | | |
| 8 | Geowłókniny, geomembrany i wyroby związane | X | X | | | |
| 9 | Ściany osłonowe/ okładziny ścian zewnętrznych/ oszklenie ze spoiwem konstrukcyjnym | X | | | | |
| 10 | Stałe urządzenia gaśnicze (wyroby do wykrywania i sygnalizacji pożaru, stałe urządzenia gaśnicze, wyroby do kontroli rozprzestrzeniania ognia i dymu oraz do tłumienia wybuchu) | X | | | | X |
| 11 | Urządzenia sanitarne | X | | | | |
| 12 | Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego: wyposażenie dróg | | X | | | |
| 13 | Konstrukcyjne wyroby/ elementy drewniane i wyroby pomocnicze | X | X | | | |
| 14 | Płyty i elementy drewnopochodne | X | | | | |
| 15 | Cementy, wapna budowlane i inne spoiwa hydrauliczne | X | X | X | | |
| 16 | Stal zbrojeniowa i sprężająca do betonu (i wyroby pomocnicze) zestawy zakotwień i cięgien | X | X | | | |
| 17 | Wyroby murarskie i wyroby pokrewne elementy | X | | X | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|--|
| | murowe, zaprawy i wyroby pomocnicze | | | | | |
| 18 | Wyroby do usuwania i oczyszczania ścieków | X | | | | |
| 19 | Wyroby podłogowe i posadzkowe | X | X | | | |
| 20 | Konstrukcyjne wyroby metalowe i wyroby pomocnicze | X | X | | | |
| 21 | Wykończenie ścian wewnętrznych, zewnętrznych i sufitów. Zestawy wyrobów do wykonywania ścian działowych | X | | X | | |
| 22 | Pokrycia dachowe, świetliki, okna dachowe i wyroby pomocnicze, zestawy dachowe | X | | | | |
| 23 | Wyroby do budowy dróg | | X | | | |
| 24 | Kruszywa | X | X | X | X | |
| 25 | Kleje budowlane | X | X | X | | |
| 26 | Wyroby związane z betonem, zaprawą i zaczynem | X | X | X | | |
| 27 | Urządzenia do ogrzewania pomieszczeń | X | | | | |
| 28 | Rury, zbiorniki i wyroby pomocnicze niestykające się z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi | X | X | | | |
| 29 | Wyroby budowlane stykające się z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi | X | | | | |
| 30 | Wyroby ze szkła płaskiego, profilowanego i bloków | X | | X | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|---|
| | szklanych | | | | | |
| 31 | Kable zasilania, sterujące i komunikacyjne | X | | | | X |
| 32 | Wyroby do uszczelniania złączy | X | | | | |
| 33 | Mocowania/łączniki | X | | | | |
| 34 | Zestawy budowlane, komponenty budowlane, prefabrykaty | X | | | | |
| 35 | Wyroby do zatrzymywania ognia, uszczelniające i ochrony ogniowej, wyroby hamujące palność | X | | | | |

Załącznik 2 - Systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

| Zadania producenta – system krajowy | | | | | |
|--|--|----|----|---|---|
| ZADANIA PRODUCENTA: | Krajowe systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: | | | | |
| | 1 | 1+ | 2+ | 3 | 4 |
| Określenie typu wyrobu | X | X | X | X | X |
| Zakładowa kontrola produkcji (ZKP) | X | X | X | X | X |
| Badania próbek pobranych w zakładzie zgodnie z planem | X | X | X | | |
| Ocena właściwości użytkowych na podstawie badań, obliczeń, wartości, tabel lub opisowej dokumentacji | | | X | | X |

| Zadania upoważnionej jednostki – system krajowy | | | | | |
|--|--|----|----|---|---|
| ZADANIA UPOWAŻNIONEJ JEDNOSTKI (JEDNOSTKI NOTYFIKOWANEJ) | Krajowe systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: | | | | |
| | 1 | 1+ | 2+ | 3 | 4 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|
| Wstępna inspekcja (zakładu produkcyjnego i ZKP) | X | X | X | | |
| Wydanie krajowego certyfikatu stałości właściwości użytkowych | X | X | | | |
| Wydanie krajowego certyfikatu zgodności ZKP | | | X | | |
| Kontynuacja nadzoru, oceny i ewaluacja ZKP | X | X | X | | |
| Kontrolne badanie gotowych wyrobów u producenta | X | | | | |

Na podstawie dostępnej wiedzy, a także doświadczeń z rynków zagranicznych dokonano możliwego, przyporządkowania wybranych naturalnych materiałów budowlanych do systemów oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Przyporządkowanie to ma charakter wyłącznie indykatywny.

| Material | System oceny i weryfikacji | Uzasadnienie |
|--------------------------------------|----------------------------|--|
| Konoplit - Hempcrete (beton konopny) | System 3 | Beton konopny, jest stosunkowo nowym materiałem budowlanym, które nie jest jeszcze powszechnie używane w budownictwie. W związku z tym, ocena właściwości użytkowych tego materiału opiera się na badaniach, obliczeniach lub dokumentacji technicznej wykonywanej przez producenta. Ponieważ konkretna specyfikacja techniczna może się różnić w zależności od rodzaju i stosowania betonu konopnego, właściwe jest przeprowadzenie indywidualnej oceny właściwości użytkowych przez notyfikowane laboratorium badawcze. W konsekwencji system oceny i weryfikacji właściwości użytkowych dla tego materiału to System 3, gdzie producent określa typ wyrobu na podstawie |

| | | |
|---------------------------------|-----------|--|
| | | oceny właściwości użytkowych wykonanej przez notyfikowane laboratorium badawcze. |
| Prasowana słoma - Strawbale | System 3 | Podobnie jak beton konopny, prasowana słoma jest stosunkowo nowym materiałem. Ocena właściwości użytkowych tego materiału opiera się na badaniach, obliczeniach lub dokumentacji technicznej. Ponieważ sposoby stosowania prasowanej słomy mogą być różnorodne, producent musi wykazać zgodność ze specyfikacjami technicznymi poprzez ocenę właściwości użytkowych wykonaną przez notyfikowane laboratorium badawcze. |
| Glina lekka | System 3 | Podobnie jak w przypadku betonu konopnego i prasowanej słomy, ocena właściwości użytkowych gliny lekkiej opiera się na badaniach, obliczeniach lub dokumentacji technicznej. Producent musi wykazać zgodność ze specyfikacjami technicznymi poprzez ocenę właściwości użytkowych wykonaną przez notyfikowane laboratorium badawcze. |
| Izolacje z włókien celulozowych | System 2+ | Izolacje z włókien celulozowych są już bardziej powszechne i standardowe w budownictwie. Wymagane jest uzyskanie certyfikatu zgodności zakładowej kontroli produkcji wydawanego przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą zakładową kontrolę produkcji. |
| Płyty z wełny drzewnej | System 2+ | Podobnie jak izolacje z włókien celulozowych, płyty z wełny drzewnej są stosunkowo standardowym materiałem budowlanym. Wymagane jest uzyskanie certyfikatu zgodności zakładowej kontroli produkcji wydawanego przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą zakładową kontrolę produkcji. |
| Izolacje zasypowe | System 2+ | Podobnie jak izolacje z włókien celulozowych i płyty z wełny drzewnej, izolacje zasypowe są stosunkowo powszechnym materiałem budowlanym. Wymagane jest uzyskanie certyfikatu zgodności zakładowej kontroli produkcji wydawanego przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą zakładową kontrolę produkcji. |
| Posadzki gliniane | System 4 | Posadzki gliniane to tradycyjne rozwiązanie, które jest stosunkowo dobrze znane i sprawdzone. Można |

| | | |
|-----------------------|----------|--|
| | | założyć, że producent może samodzielnie przeprowadzić wszystkie zadania oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, włącznie z określeniem typu wyrobu na podstawie badań, obliczeń lub dokumentacji. |
| Wykończenia naturalne | System 4 | Tradycyjny materiał, który może być oceniany i weryfikowany przez producenta bez konieczności udziału strony trzeciej. |
| Tynki gliniane | System 4 | |
| Tynki wapienne | System 4 | |

Załącznik 3 – Publikacje rozszerzające analizę

1. Adams C., Elizabeth L. (Eds.), *Alternative Construction: Contemporary Natural Building Methods*, Wiley Publishers, 2000, [link](#)
2. Borer P., Harris C., *The Whole House Book: Ecological Building Design and Materials*, Centre for Alternative Technology, 2001, [link](#)
3. Baker-Laporte P., Laporte R., *Econest: Creating Sustainable Sanctuaries of Clay, Straw, and Timber*, Gibbs Smith Publisher, 2005, [link](#)
4. *Builders Without Borders Strawbale Construction Guide*, 2006, by LeMone K., Geiger O., [link](#)
5. Chappell S.K., Marks J.J. (Eds.), *Alternative Building Sourcebook: Traditional, Natural and Sustainable Building Products and Services*, 2003 update, [link](#)
6. Clem J.C., *Building the Future Today*, Trio Publications, 2001, [link](#)
7. InterSilesia, *Strategia Zarządzania Zmianą*, [link](#)
8. Kennedy J.F. (Ed.), *Building Without Borders: Sustainable Construction for the Global Village*, New Society, 2004, [link](#)
9. Mostaedi A., Broto C., Minguet J., *Sustainable Architecture: Low Tech Houses*, 2003, [link](#)
10. Runkiewicz L., Błaszczński T., *Ekologia w budownictwie*, [link](#)
11. Seo D., *Conscious Style Home: Eco-friendly Living for the 21st Century*, St. Martin's Press, 2001, [link](#)
12. Stang A., Hawthorne C., *The Green House: New Directions in Sustainable Architecture*, Princeton Architectural Press, 2005, [link](#)
13. *The GreenSpec Directory: Product Directory with Guideline Specifications*, Environmental Building News, 2001, [link](#)
14. Elizabeth L., Adams C. (Eds.), *Alternative Construction: Contemporary Natural Building Methods*, Wiley Publishers, 2000, [link](#)
15. Roberts J., *Redux: Designs That Reuse, Recycle, and Reveal*, Gibbs Smith, 2005, [link](#)
16. CASBA, *Straw Bale Building Details: An Illustrated Guide for Design and Construction*, New Society Publishers, 2019, [link](#)

Bibliografia

Pozycje literaturowe:

1. Albaum G., Duerr E., International Marketing and Export Management. England Prentice Hill, 6th Edition, 2008.
2. De Angelis E., Tavani S., Circular Economy in the Building Sector: An Overview of International Strategies and Initiatives.
3. Geissdoerfer M., The Circular Economy - a new sustainability paradigm?
4. Habert G., et al., Sustainable Construction: A Life Cycle Analysis of Natural Building Materials.
5. Hingston P., Wielka księga marketingu, Signum, Kraków 1992
6. Homrich A.S., The circular economy umbrella: trends and gaps on integrating pathways.
7. Iwaszczuk N., Posłuszny K., Gospodarka o Obiegu Zamkniętym: modele, narzędzia, wskaźniki.
8. Kotler P., Kartajaya H., Setiawan I., Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital, NY, USA: Wiley., 2017.
9. Kotler P., Marketing. Wprowadzenie., 2015
10. Lauterborn R., 4Ps were dead w. Advertising Age, Wyd. 1990
11. Mapa Drogowa Transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym, załącznik do uchwały nr 136/2019 Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r.
12. Martin T., Inbound Marketing versus Outbound Marketing Compared, 2013.
13. McCarthy E.J., Basic Marketing: A managerial approach, Wyd. 1999
14. Mikołajczyk J., Ceny i marże, w: Kompendium wiedzy o handlu, 2008.
15. PWC, The circular economy: an opportunity for the buildings and construction sector Starting points for real-world projects Current trends and recommendations—white paper.
16. Said J., Fernando P. T., Eco-efficient Construction and Building Materials.
17. Tesłowski M., Marketing mix, Uniwersytet Wrocławski.
18. Wallbaum, Holger, et al., Circular Economy Opportunities for Natural Building Materials: A Case Study on Hemp Concrete.
19. Waniowski P., Strategie cenowe, 2003.
20. Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym, COM(2015) 614.

Źródła internetowe:

1. <https://asbp.org.uk/>
2. <https://bcg.com/about/overview/our-history/growth-share-matrix>
3. <https://builtbn.org/>

4. https://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/construction-products_en
5. <http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando>
6. <https://houseofstraw.com/pros-and-cons-of-straw-bale-houses/>
7. <https://iaac.net/project/hydroceramic/> - Institute for Advanced Architecture in Catalonia
8. https://irk-ects.uni.lodz.pl/pl/courses/view?prz_kod=0600-GP227C
9. <https://m.facebook.com/osbnpl>
10. <https://nieruchomosci.dziennik.pl/artykuly/9490826,dlaczego-budownictwo-naturalne-nie-powinno-sie-kojarzyc-z-lepianka-al.html>
11. <https://pmmarketexperts.com/badania-konsumenckie-cykl-zycia-produktu> - PMR Market Experts, Jakie badania konsumenckie warto wykorzystać na poszczególnych etapach cyklu życia produktu?
12. <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/horizon-magazine/transparent-wood-building-material-future> - Horizon – The EU Research and Innovation Magazine
13. <https://strawbuilding.eu/>
14. <https://vestaeco.pl/index.html>
15. <https://wilit.put.poznan.pl/artykul/budownictwo-zrownowazone-program-studiow>
16. <https://woolallianceforsocialagency.blog/2018/11/17/wool-bricks/> - Wool Alliance for Social Agency
17. <http://bbe.ac.uk/bacterial-cellulose/> - Hub for Biotechnology in the Built Environment

Akty prawne:

1. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2021 poz. 1213)
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682)
3. Rozporządzenia (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), jak również zmieniającego dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylającego rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, oraz dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2017 r. dotyczące sposobów deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz znakowania ich znakiem budowlanym.

Spis rysunków i tabel

| | |
|--|----|
| Rysunek 1 Słomiany pensjonat Maya Boutique Hotel w Szwajcarii | 20 |
| Rysunek 2 7-piętrowy budynek o konstrukcji ze słomy w Saint Die we Francji | 21 |
| Rysunek 3 Drewniana fabryka konstrukcji drewnianych w Kanadzie | 21 |
| Rysunek 4 Wzór znaku CE | 38 |
| Rysunek 5 Wzór znaku budowlanego | 39 |
| Rysunek 6 Proces wprowadzenia do obrotu wyrobu budowlanego oznaczonego znakiem CE | 41 |
| Rysunek 7 Proces wprowadzenia do obrotu wyrobu budowlanego oznaczonego znakiem budowlanym | 42 |
| Rysunek 8 Macierz BCG przykład | 61 |
| Rysunek 9 Pięć warstw produktu wg. Philipa Kotlera | 66 |
| Rysunek 10 Cykl życia produktu | 71 |
| | |
| Tabela 1 Przypisanie obowiązujących norm do wyrobów budowlanych w branży budownictwa naturalnego i drewnianego | 34 |
| Tabela 2 Elementy składowe produktu | 67 |
| Tabela 3 Pozycjonowanie produktu | 75 |
| Tabela 4 Zalety i wady modelu internacjonalizacji opartego o wykorzystanie dystrybutorów | 87 |
| Tabela 5 Zalety i wady modelu internacjonalizacji opartego o wykorzystanie agentów | 88 |