

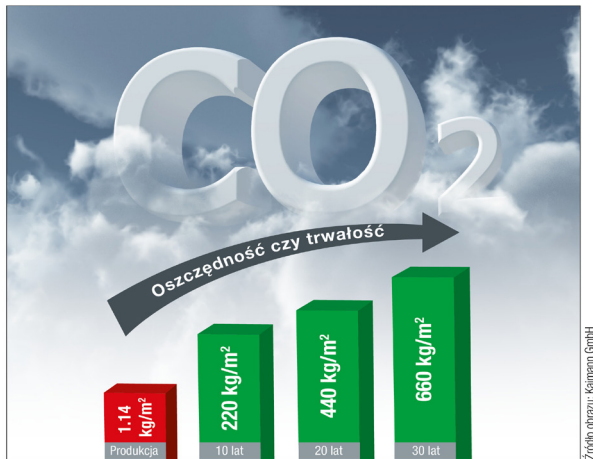


# Pięćdziesiąt odcieni zieleni

Izolacje techniczne a przepisy dotyczące  
budownictwa przyjaznego środowisku



# Izolacje techniczne a przepisy dotyczące budownictwa przyjaznego środowisku



izolacje Kafillex umożliwiają zoszczędzić 580 razy więcej CO<sub>2</sub>, niż jest wymagane do ich wyprodukowania.

Zdjęcie obrazu: Kaimann GmbH

## Błędne przekonania na temat oszczędności energii i zrównoważonego budownictwa

Budowa obiektu nierozzerwalnie wiąże się z szkodliwością dla środowiska. Jest to nieuniknione. Nawet chwalone koncepcje zerowego zużycia energii i domów pasywnych przynoszą szkodliwe działania na rzecz środowiska. Wszystkie materiały budowlane muszą zostać wyprodukowane i przetransportowane, co wiąże się ze szkodliwą emisją dwutlenku węgla, produkcją ścieków, generowaniem odpadów i zużyciem zasobów.

Ma to miejsce niezależnie od wybranej metody budowy. Podczas budowy domów z cegieł emitowane są duże ilości CO<sub>2</sub>, co jest skutkiem produkcji cementu i betonu. Choć można w pewnym stopniu zastąpić konstrukcje cementowe strukturami drewnianymi, stal również jest surowcem szkodliwym dla środowiska. Ogólnie rzecz biorąc, wpływ energii wykorzystywanej podczas produkcji topionych i wypalanych materiałów budowlanych (szkło, wełna szklana, wełna mineralna, cegły i produkty z cementu, metale) na środowisko jest tak ogromny, że nawet dom o pozytywnym bilansie energetycznym netto przez 30 lat nie byłby w stanie zrekompensować tej szkody.

Najbardziej ekologicznie byłoby zatem zamieszkać w jaskini z pompą grzewczą, kolektorem słonecznym i turbiną wiatrową za (drewnianymi) drzwiami. Istny powrót do epoki kamienia. Ponieważ mamy jednak pewne podstawowe wymagania w zakresie komfortu (i ponieważ liczba jaskiń w najlepszych lokalizacjach jest ograniczona), nie jesteśmy w stanie uniknąć oddziaływania na środowisko, choć możemy je zminimalizować. Koncepcje osiągnięcia tego celu nazywane są "zrównoważonym budownictwem", "budownictwem energooszczędnym", "budownictwem oszczędzającym zasoby" lub po prostu "zielonym". Sam fakt, że istnieje na to tak wiele określeń, dowodzi, na jak wiele sposobów zagadnienie to jest omawiane. Wzniesienie wysoce energooszczędnego budynku wykonanego wyłącznie z PCV lub pianki poliuretanowej jest możliwe, jednak budynek taki nie byłby zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju. Budynek z suszonej cegły kryty strzechą spełniałby te wymagania, lecz nie byłby trwały ani energooszczędny.

Najnowszym przykładem tego, jak dobre intencje mogą przynieść negatywne skutki, jest odmowa przyjmowania polistyrenowych produktów izolacyjnych przez spalarnie śmieci. HBDC, środek opóźniający spalanie będący dotychczas w użytku, jest obecnie klasyfikowany jako trwałe zanieczyszczenie organiczne (POP), dlatego materiały z nim połączone należy odpowiednio utylizować. Domy energooszczędne ze ścianami izolowanymi tworzywami EPS lub XPS będą w przyszłości stanowić problem ekologiczny.

## Przepisy dotyczące budownictwa przyjaznego środowisku

Czy rozporządzenie dotyczące oszczędności energii (np. EnEV, klima: aktiv lub Minergie) lub wymogi KfW można uznać za przepisy dotyczące budownictwa przyjaznego środowisku?

Prosta odpowiedź na to pytanie brzmi - nie. Jak wskazano powyżej, oszczędność energii jest jedynie kwestią wtórną. Podstawowe wymagania "zielonego" budownictwa można generalnie podzielić na następujące zagadnienia:

### Budownictwo energooszczędne

- Oszczędność energii (optymalizacja zużycia = modulacja; odpowiednia izolacja...)
- Wytwarzanie energii (panele fotowoltaiczne i słoneczne, małe turbiny wiatrowe)

### Budownictwo niskoemisyjne

- Ekologiczne materiały budowlane (drewno, ogólnie surowce odnawialne, naturalny kamień)
- Niskoemisyjne materiały budowlane (materiały o niskiej emisji lotnych związków organicznych)

### Zrównoważone budownictwo

- Unikanie/Obniżanie emisji CO<sub>2</sub> (optymalizacja projektu w szczególności w odniesieniu do materiałów cementopochodnych, wybór odpowiednich tras przewozowych i metod produkcji)
- Materiały budowlane nadające się do recyklingu/utylicacji

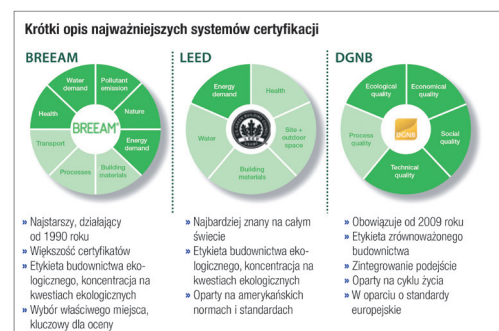
Najpowszechniejsze zestawy przepisów dotyczących budownictwa przyjaznego środowisku to BREEAM (Wielka Brytania i Skandynawia), DGNB (Europa Środkowa) i LEED (Stany Zjednoczone i Europa), z których każdy skupia się na innych priorytetach i koncentruje się na innych zagadnieniach, przez co żadnego z nich nie można uznać za koncepcję kompleksową. Z tego powodu niektóre projekty budowlane wymagają spełnienia wymagań stanowiących połączenie wszystkich powyższych przepisów.

## LEED

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) to najbardziej znany i uznawany na całym świecie system certyfikacji. Został on przyjęty w roku 1998 przez amerykańską radę ds. budownictwa ekologicznego (Green Building Council), będącą stowarzyszeniem przemysłu budowlanego. Obecnie

obowiązująca wersja przepisów LEED pochodzi z 2015 roku (wersja nr 4). Pomimo licznych nowelizacji i ustanowienia międzynarodowych rad ds. ekologicznego budownictwa, certyfikacja LEED nie jest tak aktualna, jak jej europejskie odpowiedniki. System nadal skupia się na Stanach Zjednoczonych i dlatego nie opiera się, lub opiera się w bardzo niewielkim stopniu, na normach ISO, EN lub DIN. W największym stopniu uwzględnia normy ASTM, z których część jest przestarzała. Przykładem wynikającym z tego trudności jest próba pogodzenia europejskiego podejścia do przewodności cieplnej, tzn. wartości lambda, R, U lub k, z jednostkami BTU (British Thermal Units). LEED obejmuje sześć kryteriów oceny:

- Zrównoważone place budowy: w oparciu o skalę, lokalizację i inne obszary oddziaływania budynku na środowisko.
- Efektywne wykorzystanie wody: system docenia oszczędne wewnętrzne i zewnętrzne zużycie wody.
- Energia i atmosfera: najwięcej szczegółów dotyczy montażu, kontroli i monitorowania systemów grzewczych i wentylacyjnych, oświetleniowych i innych elementów, oraz wykorzystania energii odnawialnej.
- Materiały i zasoby: opisuje przyjazne środowisku strategię korzystania z materiałów lokalnych, odnawialnych i odzyskanych w celu zmniejszenia ich zużycia i promowania recyklingu.
- Jakość powietrza w budynku: koncentracja na obniżeniu poziomu szkodliwych gazów wewnątrz budynku oraz zwiększenie udziału światła dziennego i świeżego powietrza.
- Innowacyjność i proces projektowania: dodatkowe punkty, które można otrzymać za wzorcowe wyniki w tej kategorii lub za stosowanie nowej, efektywnej technologii.



System opiera się na przyznawaniu punktów ("kredytów") za spełnienie przez budynek określonych warunków zrównoważonego budownictwa. Po zsumowaniu punktów otrzymanych w każdej kategorii budynek otrzymuje odpowiedni certyfikat potwierdzający, że jego parametry są zgodne z kryteriami zrównoważonego budownictwa. Certyfikacja LEED ma trzy poziomy: certyfikowany, srebrny, złoty i platynowy. Punkty 4 i 5 są z zasady stosowane do oceny produktów izolacji technicznej i produktów powiązanych, takich jak kleje, taśmy, wsporniki rur itp. Przed wprowadzeniem DGNB, LEED był najpowszechniej stosowanym systemem certyfikacji budownictwa ekologicznego w Europie Środkowej.



z certyfikatem LEED: Hearst Tower we New York (USA)

Zdjęcie obrazu: stockelmann@shutterstock.com

- Zarządzanie (Man 1-Man 5)
- Zdrowie i dobre samopoczucie (Hea 1-Hea 6)
- Energia (Ene 1-Ene 9)
- Transport (Tra 1-Tra 5)
- Woda (Wat 1-Wat 4)
- Materiały (Mat 1-Mat 5)
- Odpady (Wst 1-Wst 4)
- Gospodarka przestrzenna i ekologia (LE 1-LE 6)
- Zanieczyszczenia (Pol 1-Pol 5)
- Innowacje (Inn 1)

Kryteria mają różną wagę. Punkty są przyznawane za każdy podpunkt, a następnie mnożone przez przypisaną im wagę. Produkty izolacji technicznej należą do kategorii "Energia" i "Materiały", które charakteryzują się dużą wagą, wynoszącą odpowiednio 19 % i 12,5 %. Poniższa informacja dotyczy izolacji w ramach podpunktu Mat 4: Jeden punkt przyznaje się za wysoką wydajność izolacyjną oraz/lub niski ślad węglowy i zrównoważony charakter pozyskiwania, tzn. zapewnienie produktów izolacyjnych, które zostały na przykład wyprodukowane przez firmy zaangażowane ekologicznie, np. posiadające certyfikat ISO 14001 czy 50001.

Poza Wielką Brytanią, system BREEAM jest powszechnie stosowany w Skandynawii, w której obowiązują jego wersje lokalne. W Europie Środkowej niektóre budynki mają certyfikat BREEAM, a wśród nowych budynków przeważa system DGNB lub jego forma przyjęta przez Austriackie Stowarzyszenie dla Zrównoważonego Rozwoju Branży Nieruchomości (ÖGNI).

## BREEAM

System certyfikacji BREEM lub BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology), wprowadzony w 1990 roku przez brytyjską organizację BRE (Building Research Establishment), z powodu swojego pochodzenia i "typowo izolacyjnej" interpretacji starszych wersji był ograniczony do obszaru Wielkiej Brytanii i Irlandii. Ma on szerszy zakres niż LEED oraz jest podzielony na dziesięć części i dalsze podpunkty.

LEED Categories	BREEAM Categories	DGNB Gruppen
Sustainable Sites (24%)	Management (12%)	Okologie (22,5%)
Water Efficiency (13%)	Health & Wellbeing (15%)	Ökonomie (22,5%)
Energy & Atmosphere (32%)	Energy (19%)	Soziokulturelles & Funktionales (22,5%)
Materials & Resources (9%)	Transportation (8%)	Technik (22,5%)
Indoor Environmental Quality (14%)	Water (6%)	Prozess (10%)
Innovation in Design (5%)	Materials (12,5%)	
Regional Priority (3%)	Waste (7,5%)	Standort (ohne Gewichtung)
	Land Use & Ecology (5%)	
	Pollution (3%)	



**BREEAM**<sup>®</sup>



Przedmioty tematyczne i ich znaczenie.

Zdjęcie obrazu: IKI GmbH

## DGNB

W 2009 roku Niemieckie Stowarzyszenie Budownictwa Zrównoważonego (DGNB) także opracowało system oceny, uwzględniając w swoich normach doświadczenia starszych systemów i nowe elementy. Podobnie jak BREEAM, certyfikacja DGNB obejmuje kompleksowy zakres zagadnień. Jest ona podzielona na liczne kryteria, które należy spełnić na określonym poziomie.

Kryteria odnoszące się do produktów izolacji technicznej i produktów powiązanych to ENV 1.2 "Lokalne oddziaływanie na środowisko" i część ENV 1.3 ("odpowiedzialne zaopatrzenie"). Ogólnie rzecz biorąc, większość produktów izolacyjnych spełnia najwyższy poziom jakości lub nie wykazują żadnych nieprawidłowości, które mogłyby obniżyć ocenę.



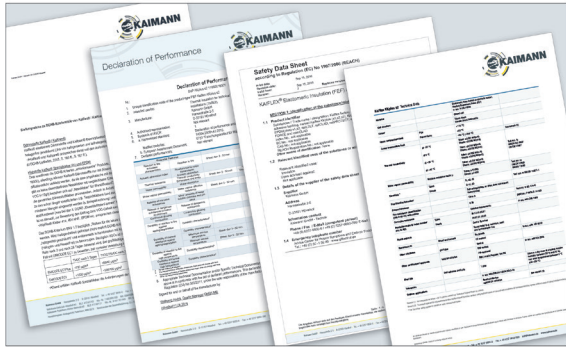
Z certyfikatem LEED i DGNB: budynek Deutsche Bank we Frankfurcie n/Menem po modernizacji

Dokumentacja dotycząca materiałów budowlanych (izolacyjnych) musi obejmować:

- Kartę danych technicznych
- Kartę bezpieczeństwa dla substancji niebezpiecznych (np. klejów, detergentów)
- Deklarację produktu: w przypadku scharmonizowanych materiałów budowlanych (co odnosi się do większości produktów izolacji technicznej) jest to deklaracja właściwości użytkowych (Declaration of Performance opisana w rozporządzeniu o wyrobach budowlanych - CPR), która zastąpiła deklarację zgodności CE)
- Deklarację producenta dotyczącą braku substancji HBCD w produkcji (patrz wyżej) i niezastosowania w produkcji fluorowcowanych i częściowo fluorowcowanych paliw napędowych

## Certyfikacja budynku, nie materiałów budowlanych

Najpopularniejszym błędnym przekonaniem dotyczącym systemu oceny budynków przyjaznych środowisku jest przekonanie, że istnieją "certyfikowane" lub "autoryzowane" materiały budowlane. To przekonanie jest całkowicie błędne, ponieważ koncepcja przepisów dotyczących budownictwa przyjaznego środowisku wykracza daleko poza zbieranie papierowej dokumentacji. To zestaw koncepcji o kompleksowym zakresie, w których pojedynczy produkt odgrywa nieznaczną rolę. W pełni certyfikowany produkt, taki jak Kaiflex HFplus s2, wraz ze wszystkimi atestami i zgodami na zastosowanie w budownictwie i jego poszczególnych dziedzinach (budowa statków, zastosowanie przeciwpożarowe, przemysłowe itp.), jest na przykład, zgodnie z BREEAM, LEED, DGNB, czy nawet TQB/ÖGNB (Austria) i ASHRAE (Bliski Wschód) początkowo tylko "materiałem". To dlatego, że produkt Kaiflex HFplus s2 jest niefluorowcowaną pianką o niskiej/zerowej zawartości szkodliwych substancji, niskiej/zerowej zawartości lotnych związków organicznych, wyprodukowaną w fabryce z certyfikatem ISO 9001, 14001 i 50001, która może przyczynić się do całościowej oceny projektu budowlanego. Czasem nawet najmniejsze elementy mają duże znaczenie.



Podstawowe dokumenty dotyczące materiałów budowlanych (izolacyjnych), które należy przedstawić audytorom DGNB.

Zobacz obrazki: Kaimann GmbH

Na przykład produkt Kaiflex HFplus s2 może dostać punkty za to, że opakowanie Kairopak czyni wyrób bardziej ekonomicznym i ekologicznym w transporcie jako paczka lub jako ładunek ogólny, tzn. wyróżnia się prośrodowiskowymi zaletami w zakresie transportu, logistyki i magazynowania.

Z tego względu nie mówi się o materiałach certyfikowanych zgodnie z LEED, BREEAM lub DGNB. Listy tych materiałów publikowane w serwisach internetowych organizacji dostarczają wiele przydatnych informacji i ułatwiają ich lokalizację, lecz nie zwalniają ich producentów z obowiązku dokumentowania i kontroli produkcji. Inwestorzy, projektanci i architekci, jak również firmy wykonujące prace, w tym montaż izolacji, powinni na wczesnym etapie skontaktować się z audytorami ekologicznego budownictwa i producentami materiałów budowlanych w celu uzyskania jak najlepszych porad na temat doboru materiałów.



Kaimann GmbH · Hansastrabe 2-5 · 33161 Hövelhof · Germany · Tel.: +49 5257 9850 - 0 · Fax: +49 5257 9850 - 590  
 info@kaimann.com · www.kaimann.com · © © 2021 Kaimann GmbH · Zastrzega się prawo do dokonywania zmian.

Wszelkie dane i informacje techniczne oparto na wynikach uzyskiwanych w typowych warunkach pracy.  
 We własnym interesie odbiorcy tych danych jest wyjaśnienie we właściwym czasie, czy dane te dotyczą zamierzonych przez niego aplikacji.  
 Kaiflex® są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Kaimann GmbH.

