

Aneta Biała*

CERTYFIKOWANA ZIELEŃ W ARCHITEKTURZE NA PRZYKŁADZIE POZNANIA

1. WPROWADZENIE

Wraz z rozwojem urbanistycznym naturalna zieleń stopniowo zastępowana była zabudową architektoniczną, która – niezależnie od formy – jest dla środowiska elementem sztucznym, nienaturalnym. Większość ludzi zasiedla tereny silnie zurbanizowane, gdzie budowle w sposób znaczący dominują nad terenami naturalnymi. Wynika to z faktu, że przez dłuższy czas projektanci traktowali zieleń marginalnie, raczej jako element zbędny, który należy usunąć. Zieleń w tkance miejskiej niewątpliwie – oprócz walorów estetycznych – wpływa pozytywnie na otaczające je środowisko naturalne. Roślinność nie tylko oczyszcza powietrze z zanieczyszczeń, obniża poziom dwutlenku węgla i tłumi hałas, ale również wpływa korzystnie i relaksująco na człowieka¹. Większość osób na miejsce odpoczynku najchętniej wybiera obszary jak najmniej zurbanizowane, atrakcyjne z punktu widzenia krajobrazowego, otoczone naturalną zielenią, które korzystnie wpływają na psychikę człowieka i efektywność odpoczynku. Zieleń kojarzy się nam ze spokojem, harmonią i pozytywną energią, w przeciwieństwie do sztucznej zabudowy. Potwierdzenie takiego stanowiska widoczne jest szczególnie na rynku nieruchomości. Obiekty położone blisko rozległych terenów zielonych bądź w nią ostrożnie wkomponowane cieszą się większym zainteresowaniem, co bezpośrednio wpływa na ich wyższą cenę². Wzmoczone potrzeby użytkowników na naturalną roślinność w miastach skłoniły architektów do poszukiwań inspiracji w bardziej naturalnych dziedzinach. Zaczęto coraz częściej stosować materiały naturalne oraz eksponować przyrodę naturalną. Obecnie wykorzystuje się ją nie tylko do maskowania nieatrakcyjnych elementów urbanistycznych, ale wręcz jako detal, podkreślający bryłę architektoniczną.

Zieleń stała się częścią architektury nie tylko ze względów estetycznych, ale – przede wszystkim – ekonomicznych. Współcześnie jednym z największych pro-

* Mgr inż. arch. Aneta Biała, Instytut Architektury i Planowania Przestrzennego, Wydział Architektury Politechniki Poznańskiej. Adres e-mail: aneta.biala@put.poznan.pl.
ORCID ID: 0000-0002-8967-046X.

1 K. Barnaś, *Elewacje zielone – nowoczesne technologie w projektowaniu i wykonawstwie*, „Czasopismo Techniczne. Architektura” 2011, z. 11, s. 8; M. Bartnicka, I. Ullman, *Wykorzystać wszystkie atuty zieleni*, „Architecturæ et Artibus” 2009, Vol. 1, No. 2, s. 17.

2 K. Barnaś, *Elewacje zielone – nowoczesne technologie...*, s. 8.

blemów ludzkości jest nadmierne zużycie energii³, co wpływa bezpośrednio na zanieczyszczenie środowiska i produkcję nadmiernej ilości odpadów. Coraz większa świadomość ludzi zaowocowała wprowadzeniem różnego rodzaju praktyk ograniczających negatywne skutki urbanizacji miast. Nastąpił rozwój ekologicznych rozwiązań zarówno w powszechnym życiu mieszkańców, jak i w świecie architektury. Wdrożenie praktyk budownictwa zrównoważonego – zielonego w projektowanie architektoniczne dotyczy czynników ekologicznych i ekonomicznych czy socjalnych⁴. Należy zwrócić uwagę na fakt, że stosowanie zieleni jako elementu budynku nie czyni go od razu przyjaznym dla środowiska. Pojawienie się mody na budynki zielone skłoniło różne instytucje i organizacje międzynarodowe do stworzenia oficjalnych systemów oceny obiektu. Budynek oficjalnie można nazwać ekologicznym, gdy spełni szereg wymagań, a ostatecznym etapem weryfikacji jest wydanie zielonego certyfikatu.

2. CERTYFIKACJA W ARCHITEKTURZE

Zarówno w Polsce, jak i Europie sektor budownictwa pochłania blisko 40% całkowitego zużycia energii⁵. W obliczu narastającego problemu wdrożono promocję budownictwa zrównoważonego. Głównym jego założeniem jest projektowanie i budowa obiektów z poszanowaniem środowiska naturalnego, oszczędność w eksploatacji oraz zapewnienie odpowiedniego komfortu dla jego użytkowników⁶. Coraz bardziej popularne stało się stosowanie zielonych dachów czy ogrodów wertykalnych. Uwaga architektów skupiła się już nie tylko na samym obiekcie, ale również na odpowiednim zagospodarowaniu terenów przyległych. Zieleni pojawia się również w centrum miasta, czego doskonałym przykładem jest przebudowa ulicy Święty Marcin w Poznaniu. Założeniem przebudowy było uspokojenie ruchu oraz ożywienie centrum. Zamierzony efekt dodatkowo wzmocniło odpowiednie wkomponowanie zieleni w ciąg pasażu dla pieszych. Mimo że Poznań na tle Polski, jest stosunkowo zielonym miastem, głównie dzięki zabiegowi urbanistycznemu wprowadzenia klinów zieleni, nie przekłada się to na mniejsze zużycie energii przez budynki. Aby budynki można było uznać za ekologiczne, oprócz zawartej roślinności, przede wszystkim bierze się pod uwagę: efektywność energetyczną, wykorzystanie nowoczesnych i skutecznych rozwiązań instalacyjnych, niskoemisyjnych materiałów, stosowanie technologii minimalizującej zużycie wody i generowania odpadów.

3 J. Juchimiuk, *Certyfikacja ekologiczna BREEAM w warunkach polskich – trzy budynki biurowe Trinity Park III, Crown Square, Katowice Business Point*, „Budownictwo Zeroenergetyczne” 2011, nr 5, s. 88; M. Mokrzecka, *Międzynarodowe systemy certyfikacji LEED, BREEAM i DGNB. Wstępna analiza porównawcza poparta studium przypadku*, „Czasopismo Inżynierii Lądowej, Środowiska i Architektury” 2015, z. 62, nr 2, s. 311, 320.

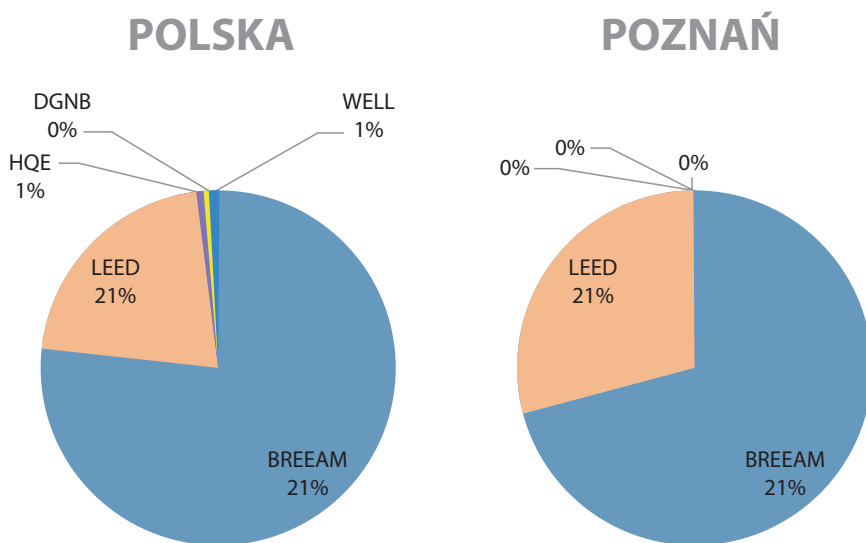
4 M. Mokrzecka, *Międzynarodowe systemy certyfikacji...*, s. 312; B. Derbiszewski, K. Jędrzejak, *Ocena oddziaływania obiektów na środowisko na przykładzie certyfikacji BREEAM*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Budownictwo” 2017, z. 23, s. 47.

5 M. Mokrzecka, *Międzynarodowe systemy certyfikacji...*, s. 311, 320.

6 M. Abdollahi, *The Impact of Sustainable Development on Eco-tech Architecture*, „Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège” 2016, Vol. 85, s. 1373.

Bardzo istotnym aspektem są ponadto rozwiązania architektoniczne oraz jakość środowiska wewnętrznego. Komfort użytkownika, wydajny system wentylacji, klimatyzacji i ogrzewania wraz z możliwością jego sterowania, dostęp do światła dziennego czy widok z okien jest równie ważny. Obiekt oceniany jest całościowo wraz z jego otoczeniem, lokalizacją czy bliskością transportu publicznego⁷.

Ze względu na duże zanieczyszczenie środowiska kluczowe jest, aby jak najwięcej nowo powstających obiektów spełniało ekologiczne kryteria. W Polsce dostępnych jest 5 międzynarodowych systemów certyfikacji wielokryterialnej: BREEAM, LEED, DGNB, HQE oraz WELL Building Standard. Największą popularnością zarówno w Polsce, jak i samym Poznaniu cieszy się standard BREEAM, mający niecałe 77% udziału rynku polskiego, a 71% poznańskiego. Obecnie wydano aż 597 tego rodzaju certyfikatów w kraju⁸. Na drugim miejscu sytuuje się amerykański certyfikat LEED z 166 certyfikatami (ponad 21% udziału w Polsce i 29% w Poznaniu). Pozostałe certyfikaty cieszą się zdecydowanie mniejszym zainteresowaniem, wydano bowiem tylko parę sztuk: WELL (6 certyfikatów), HQE (5 certyfikatów) oraz niemiecki DGNB (4 certyfikaty), z czego żaden nie został wydany dla obiektu w Poznaniu.



Wykres 1. Liczba zielonych certyfikatów w Polsce i Poznaniu

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego*, <https://plgbc.org.pl/> (dostęp: 20.11.2020).

7 J. Juchimiuk, *Certyfikacja ekologiczna BREEAM...*, s. 89; M. Mokrzecka, *Międzynarodowe systemy certyfikacji...*, s. 312–313.

8 *Zielone budynki z ekologicznym certyfikatem*, <https://www.green-projects.pl/zielone-budynki-ekologiczny-certyfikat-breem-leed/> (dostęp: 12.11.2020); *Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego*, <https://plgbc.org.pl/> (dostęp: 12.11.2020).

Warto zwrócić tutaj uwagę, że ilość wydanych certyfikatów nie przekłada się na ilość certyfikowanych budynków. Jeden budynek może bowiem posiadać kilka różnych certyfikatów⁹. Obecny trend promuje projektowanie, wykonanie i eksploataowanie budynków przyjaznych środowisku. Widoczne to jest, przede wszystkim w budynkach użyteczności publicznej i komercyjnych. Głównie są to biurowce, galerie handlowe, stadiony piłkarskie czy szpitale. Z roku na rok ilość certyfikowanych budynków rośnie. Od 2015 roku nastąpił wyraźny wzrost zainteresowania budownictwem zrównoważonym, co przełożyło się bezpośrednio na zainteresowanie zarządców nieruchomości oraz inwestorów otrzymaniem zielonego certyfikatu¹⁰. Dotyczy to budynków nowo projektowanych, ale także już istniejących, często po modernizacji. Przykładem jest tutaj poznańskie Centrum Handlowe M1 wybudowane w 1998 roku, które otrzymało w 2015 roku certyfikat BREEAM z najwyższą możliwą oceną – Outstanding¹¹. Zielone certyfikaty nie ograniczają się jednak tylko do wyżej wymienionych obiektów. Dzięki ich elastyczności zarówno budynki hotelarskie, mieszkalne, jak i całe otoczenie mogą stać się „zielone”. Niestety w tej dziedzinie nie cieszą się one jeszcze zbyt dużym zainteresowaniem¹².

Niezależnie od rodzaju otrzymanego certyfikatu budynki łączy wysoka jakość oraz zastosowanie nowoczesnych technologii i materiałów. Nacisk położony jest w głównej mierze na przyjazność środowisku oraz oszczędność nie tylko energii, ale również wody czy ciepła. Zielone budynki charakteryzują się głównie dużo niższymi kosztami utrzymania. To przeważnie ten fakt skłania inwestorów obiektów komercyjnych do zainteresowania się otrzymaniem odpowiedniego certyfikatu. Nie tylko wartość nieruchomości w tym przypadku wzrasta, ale również zainteresowanie samym obiektem. Przekłada się to bezpośrednio na łatwiejszy wynajem powierzchni komercyjnej bądź ewentualną sprzedaż całego obiektu. Ludzie pragną bowiem żyć i pracować w obiektach ekologicznych¹³.

3. CERTYFIKAT BREEAM

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) jest obecnie najpopularniejszym zielonym certyfikatem w polskiej architekturze. Wprowadzono go po raz pierwszy w Wielkiej Brytanii w 1990 roku. Otrzymać go możemy w trzech kategoriach BREEAM: In-Use, International Final oraz International Interim¹⁴. W odpowiedzi na coraz większe zainteresowanie certyfika-

9 *Zielone budynki z ekologicznym certyfikatem*, <https://www.green-projects.pl/zielone-budynki-ekologiczny-certyfikat-breeam-lead/> (dostęp: 12.11.2020).

10 Tamże.

11 *Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego*, <https://plgbc.org.pl/> (dostęp: 12.11.2020).

12 Tamże.

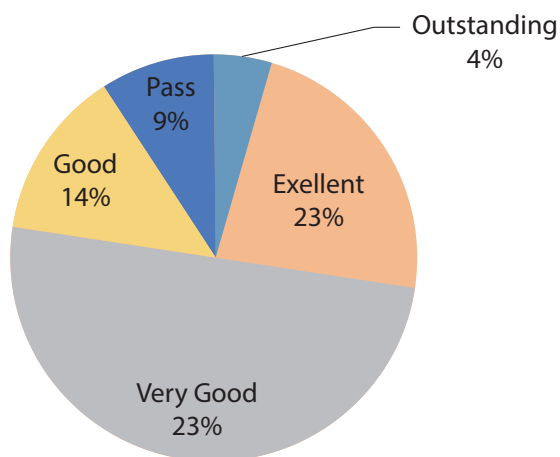
13 *Zielone budynki z ekologicznym certyfikatem*, <https://www.green-projects.pl/zielone-budynki-ekologiczny-certyfikat-breeam-lead/> (dostęp: 12.11.2020).

14 B. Derbiszewski, K. Jędrzejak, *Ocena oddziaływania obiektów na środowisko na przykładzie certyfikacji BREEAM...*, s. 49; M. Mokrzecka, *Międzynarodowe systemy certyfikacji...*, s. 313.

tem poza granicami kraju w 2005 roku wprowadzono certyfikat międzynarodowy. Cała procedura jest stale modyfikowana i ulepszana w celu lepszego dopasowania oceny budynków do danego kraju bądź konkretnego obszaru. Certyfikacji podlegają zarówno nowe konstrukcje na etapie projektowym, jak i budynki istniejące czy modernizowane. Metoda ta polega głównie na ocenie budynków w zależności od ich przyjazności dla środowiska naturalnego, jak również poziomu komfortu przyszłego użytkownika.

Obiekty architektoniczne oceniane są w dziesięciu kategoriach środowiskowych: energia (19%), zdrowie i dobre samopoczucie (15%), zarządzanie (12%), ekologia i użytkowanie gruntów (10%), zanieczyszczenie (10%), transport (8%), materiały (12,5%), odpady (7,5%), woda (6%), innowacyjność (+10%). Budynek otrzymuje punktację w każdej z powyższych kategorii. Największy nacisk położony jest, przede wszystkim na aspektach zużycia energii i jakości środowiska wewnętrznego. Największe znaczenie ma tutaj poziom zużycia energii oraz emisji CO₂, jak również problematyka dostępu do światła dziennego, jakości powietrza wewnętrznego oraz komfort użytkowników (termiczny i akustyczny). Punktacja w pozostałych aspektach sytuuje się w miarę na wyrównanym poziomie. Aby otrzymać wynik całościowy budynku, wszystkie punkty są sumowane i mnożone przez odpowiednie wagi i miary. Na tej podstawie budynek może otrzymać certyfikat na różnym poziomie oceny: Pass (30–44%), Good (45–55%), Very Good (55–70%), Excellent (70–80%) bądź Outstanding (85–100%)¹⁵.

■ Outstanding ■ Excellent ■ Very good ■ Good ■ Pass



Wykres 2. Rozkład ocen certyfikatu BREEAM na terenie Poznania

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego*, <https://plgbc.org.pl/> (dostęp: 20.11.2020).

15 J. Juchimiuk, *Certyfikacja ekologiczna BREEAM...*, s. 90; M. Mokrzejca, *Międzynarodowe systemy certyfikacji...*, s. 313.

W Poznaniu obecnie wydano łącznie 22 certyfikaty BREEAM dla szesnastu budynków. Są to, przede wszystkim galerie handlowe, takie jak: Centrum Franowo, M1 Poznań, Centrum Plaza, Posnania, Galeria Malta, Poznań City Center (obecnie Avenida), Decathlon Poznań, Lidl, jak również obiekty biurowe, takie jak: Malta Office Park, Giant Office, Andersia Tower Office, Poznańskie Centrum Finansowe, Kwadraciak, Okrągłak, Pixel i Bałtyk. Można zauważyć na podstawie wykresu 2, że zdecydowana większość certyfikowanych budynków otrzymała wysoką punktację. Wydano jeden certyfikat na najwyższym poziomie, pięć na poziomie Excellent, a połowa z nich otrzymała ocenę Very Good¹⁶.

Pierwszym nowoczesnym i w pełni ekologicznym biurowcem w Poznaniu jest powstały w 2013 roku budynek Pixel zlokalizowany przy ulicy Grunwaldzkiej. Zaprojektowany przez pracownię JEMS Architekci budynek wyróżnia się niezwykle, przeszkloną fasadą o dwóch zupełnie różnych obliczach. Od północnej strony widzimy prostą i spokojną elewację, natomiast od południowej naprzemiennie ułożone przestrzenne sześciany wypełnione zróżnicowaną roślinnością w połączeniu z naturalnym drewnem. Należy tutaj zwrócić uwagę również na zastosowane rozwiązania przyjazne środowisku, takie jak wykorzystanie deszczówki w instalacji sanitarnej, segregacja odpadów (w tym kompostowniki na poziomie garażu) oraz udogodnienia dla rowerzystów. Budynek posiada jasne i nasłonecznione wnętrza, które wykończono wyłącznie naturalnymi i ekologicznymi materiałami. Podkreślono tutaj ogólnodostępne zielone tarasy. Na zielonym dachu możemy znaleźć około 40 rodzimych gatunków roślin od prostych rozchodników po wysoką wydmuchrzycę piaskową. Z założenia dach biurowca powinien zatrzymać około 70% wody deszczowej, z czego reszta magazynowana jest w zbiornikach retencyjnych podłączonych do systemu nawadniania. Bujna roślinność zarówno na dachu, jak i na zielonym dziedzińcu stała się miejscem zamieszkania dla licznych owadów oraz pożytecznych ptaków¹⁷.

Warto również wspomnieć o budowanym obecnie Giant Office (projekt CDF Architekci). Koncepcja projektu nagrodzona została certyfikatem BREEAM na poziomie Very Good w 2018 roku. Budynek spełnia zasady zrównoważonego rozwoju przy jednoczesnym wysokim standardzie samej architektury. W ramach inwestycji przygotowano specjalny raport, w którym uwzględniono rekomendacje ekologiczne poprawiające wartość ekologiczną terenu. Natura gra tutaj bardzo ważną rolę. Zaplanowano dominację zieleni rodzimej, która będzie nie tylko atrakcyjna wizualnie, ale także wabiąca pożyteczne owady. Przewidziane zostały także specjalne budki dla nietoperzy czy też hotele dla owadów¹⁸.

16 *Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego*, <https://plgbc.org.pl/> (dostęp: 12.11.2020).

17 *Kamień węgielny pod poznańskie Pixele wmurowany*, <https://investmap.pl/artukul/artykuly,poznan-kamien-wegielny-pod-poznanskie-pixele-wmurowany,131245> (dostęp: 12.11.2020);
Pixel z ląką na dachu. Zasadzono tu 40 gatunków roślin, https://epoznan.pl/news-news-43268-Pixel_z_laka_na_dachu._Zasadzono_tu_40_gatunkow_roslin (dostęp: 12.11.2020).

18 <http://giant-office.com/eco-friendly-przestrzenie-w-giant-office> (dostęp: 12.11.2020).

4. CERTYFIKAT LEED

Drugim po BREEAM najczęściej stosowanym w naszym kraju systemem certyfikacji wielokryterialnej budynków jest amerykański system oceny LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*). Opracowany został w 1998 roku przez U.S. Green Building Council. Coraz więcej projektów korzysta z tego systemu certyfikacji, wydano ich już ponad 90 tysięcy¹⁹. Certyfikacji podlegają – tak samo jak w przypadku BREEAM – nie tylko budynki nowoprojektowane i już istniejące, ale również całe plany zagospodarowania przestrzennego.

W ramach certyfikacji LEED rozróżniamy kategorie, takie jak: Building Design and Construction (BD+C), Operations and Maintenance (O+M), Interior Design and Construction (ID+C). Schemat oceny budynku opiera się na przyznaniu odpowiedniej ilości punktów w zależności od spełnienia wymogów w danych kategoriach. Ocenie podlegają: zintegrowany proces projektowy, energia i środowisko, efektywna gospodarka wodna, materiały i zasoby naturalne, jakość środowiska wewnętrznego, lokalizacja i transport, zrównoważony teren, innowacja i priorytety regionalne. Łącznie można uzyskać 110 punktów. Ocena polega na wyborze odpowiedzi tak/nie, a punkty przyznawane są tylko w momencie spełnienia konkretnych wymogów. W odróżnieniu od poprzednika, certyfikat LEED jest bardziej ukierunkowany na ekologię. Dotyczy szczególnie optymalizacji zużycia energii, w tym pozyskiwania odnawialnych źródeł, jak również ochrony ekosystemów. Aspekt ekonomiczny jest tutaj kompletnie pominięty na rzecz punktów przyznawanych za wykorzystanie regionalnych materiałów czy roślinności²⁰.

Istotnym faktem w certyfikacji LEED jest istnienie punktów krytycznych (*Prerequisites*) w każdej kategorii, bez których nie ma możliwości otrzymania certyfikatu. Należy więc wykazać zmniejszony wpływ działalności budowlanej na otoczenie i zużycie wody, jak również potwierdzić odpowiednią weryfikację systemów związanych z zużyciem energii w budynku zgodnie z wartościami przekazanymi przez inwestora. Niezbędne jest także spełnienie minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynku oraz podstawowych systemów chłodniczych. Ostatni warunek krytyczny to zagwarantowanie odpowiedniej jakości środowiska wewnętrznego poprzez, między innymi kontrolę dymu tytoniowego oraz wybór miejsca do zbierania i przechowywania materiałów z recyklingu. Aby otrzymać certyfikat na poziomie Certified, należy uzyskać co najmniej 40 punktów. Niezbędna liczba kredytów dla pozostałych poziomów wygląda następująco: 50–59 dla Silver, 60–79 dla Gold i 90–110 dla Platinum. Certyfikaty w większości schematów są jednorazowe i bezterminowe²¹.

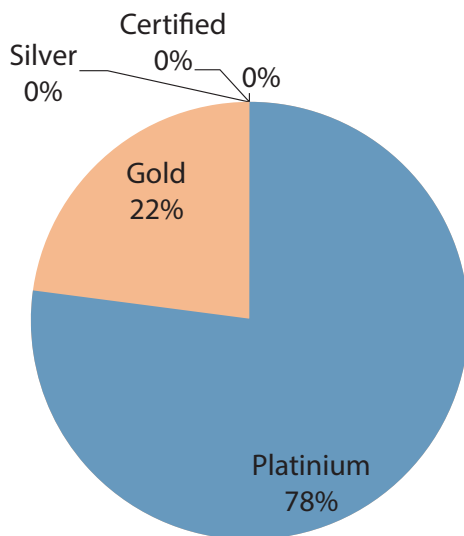
W Poznaniu zainteresowaniem certyfikacją LEED wykazały się, jak do tej pory jedynie obiekty biurowe. Łącznie certyfikacji podlega 8 obiektów, dla których wydano 9 certyfikatów. Najwyższą notę otrzymało aż 7 z nich, w tym: Malta House, kompleks 4 budynków w Business Garden czy biurowiec Maraton. Żaden ze

19 Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego, <https://plgbc.org.pl/> (dostęp: 12.11.2020).

20 M. Mokrzejka, *Międzynarodowe systemy certyfikacji...*, s. 312.

21 Tamże.

zgłoszonych do certyfikacji obiektów nie otrzymał noty niższej od Gold, którą mogą się pochwalić Andersia Business Centre czy Malta House w kategorii Commercial Interiors (2009)²².



Wykres 3. Rozkład ocen certyfikatu LEED na terenie Poznania

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego*, <https://plgbc.org.pl/> (dostęp: 20.11.2020).

Pierwszym obiektem w Poznaniu z certyfikacją LEED został biurowiec zrealizowany przez Skanska w 2013 roku – Malta House. W tym samym roku obiekt uzyskał certyfikację LEED for Core&Shell, a w 2018 roku LEED EBOM – dla istniejących budynków (Existing Buildings, Operations & Maintenance). Oba certyfikaty otrzymał na najwyższym możliwym poziomie – Platinum, co czyni go także pierwszym budynkiem w Polsce z podwójną platyną LEED²³. Forma obiektu została starannie zaprojektowana, aby wykorzystać w pełni atuty lokalizacji. Od strony Jeziora Maltańskiego zapewniono maksymalne doświetlenie – zastosowano w pełni przeszkloną, płaską fasadę. Widoku natury nie zostały również pozbawione biura zlokalizowane od bocznych stron budynku, stworzono niepowtarzalną elewację wzorowaną na harmonii. Specjalna forma przy jednoczesnym zapewnieniu widoku na tereny zielone Jeziora Maltańskiego ogranicza dodatkowo nagrzewanie się pomieszczeń. W inwestycji nie zabrakło również zielonego dachu czy dziedzińca²⁴. Nie tylko architektura wyróżnia ten obiekt, lecz także zastosowanie szeregu wydaj-

²² *Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego*, <https://plgbc.org.pl/> (dostęp: 12.11.2020).

²³ Tamże.

²⁴ *Malta House z podwójną platyną*, <https://www.properlynews.pl/biura/malta-house-z-podwojna-platyna,63210.html> (dostęp: 12.11.2020).

nych rozwiązań energooszczędnych, między innymi sterowany przez BMS i zintegrowany z klimakonwektorami system HVAC czy wykorzystanie wody deszczowej w celu mycia garażu podziemnego. Głównym atutem obiektu jest nie tylko wysoki standard wykonania, ale przede wszystkim lokalizacja. Budynek położony jest nad Jeziorem Maltańskim, a jednocześnie blisko ścisłego centrum. Oceniającym nie umknęło tym samym doskonale skomunikowanie obiektu z pozostałymi częściami Poznania²⁵.

Kolejnym proekologicznym obiektem z certyfikacją LEED Platinum, o którym warto wspomnieć jest nowoczesny kompleks Business Garden Center na poznańskim Grunwaldzie. Cały kompleks charakteryzuje się niską zabudową przy jednoczesnym dużym udziale terenów zielonych. Obiekty zaprojektowano w duchu zrównoważonego budownictwa poprzez wdrożenie rozwiązań energooszczędnych w systemie klimatyzacji, optymalnym dostępem do światła dziennego czy odzyskiwaniem wody deszczowej. W dziedzinie łączenia zieleni z miejscem pracy parki biurowe Business Garden Center wyróżniają się na tle innych. Komfortowe warunki pracy zapewniono za pomocą harmonijnego przenikania się przestrzeni biur z naturalną zielenią poprzez zaprojektowanie w części ogrodowej kompleksu odpowiednich stref relaksu. Udział powierzchni biologicznie czynnej jest tutaj ponadprzeciętny i osiąga poziom nawet 60 procent. Proekologiczność tego obiektu była również widoczna już na etapie budowy, gdzie firma zarządzająca stworzyła wewnętrzną stację recyklingu. Na terenie inwestycji znalazło się kilkanaście kontenerów z możliwością odbioru aż 14 różnych frakcji w tym gruzu, wełny mineralnej, folii, ziemi czy odpadów niebezpiecznych²⁶.

5. PODSUMOWANIE

Rosnąca świadomość społeczeństwa o negatywnych skutkach oddziaływania obiektów architektonicznych na środowisko naturalne pozwoliła w znaczący sposób rozpowszechnić budownictwo przyjazne środowisku na całym świecie. Coraz więcej zielonych budynków powstaje również w Poznaniu. Nie jest to jednak kolejny styl architektoniczny, a zmiana sposobu myślenia o architekturze oraz otoczeniu. Powoli pozytywny wpływ na środowisko i wydłużona trwałość obiektu stają się fundamentem obecnego budownictwa komercyjnego. Założenia te powinny pojawić się już na wstępnym etapie projektowania i angażować specjalistów z wszystkich dziedzin biorących udział w całym okresie życia budynku. Zielona certyfikacja narzuca bowiem stosowanie nowoczesnych i często skomplikowanych technologii energooszczędnych. Powodują one oczywiście zwiększone nakłady finansowe na etapie budowy, jednakże – w dłuższym okresie – rozwiązania te są korzystne, po-

25 Tamże.

26 PropertyDesign.pl, *Business Garden – ekologiczny przykład do naśladowania*, http://www.propertydesign.pl/architektura/104/business_garden_ekologiczny_przyklad_do_nasladowania,19467.html (dostęp: 12.11.2020); *Zielony certyfikat przyznany. Business Garden jest ekologiczny*, <https://investmap.pl/artykul/artykuly,warszawa-zielony-certyfikat-przyznany-business-garden-jest-ekologiczny,130749> (dostęp: 12.11.2020).

nieważ zdecydowanie zmniejszają nakłady eksploatacyjne²⁷. Analizując nowo powstające obiekty w Poznaniu, można zauważyć, że branża architektoniczna ma coraz większą świadomość zielonego budownictwa. Projektanci częściej skupiają się nie tylko na samym obiekcie, ale również na jego otoczeniu. Wykorzystują zalety zieleni, a wręcz czasami używają jej, by jeszcze bardziej wyeksponować architekturę. Im więcej pojawi się w naszych miastach zielonych budynków, tym lepszy będzie ich odbiór przez użytkowników. Obecnie widać wyraźne promowanie budownictwa przyjaznego środowisku, aby stało się ono w pewnym sensie normą w projektowaniu. Nie wszystkie budynki przyjazne środowisku naturalnemu muszą posiadać odpowiednie certyfikaty. Istotniejsze jest to, aby były zaprojektowane, wykonane i użytkowane zgodnie z ich ideą. Jednakże to właśnie certyfikacja staje się obiektywnym narzędziem w określeniu prawdziwej ekologiczności obiektu. Choć przeciętne budownictwo odbiega jeszcze od założeń zielonego budownictwa, można zauważyć rosnącą tendencję ich budowy. Przykład Poznania dowodzi, że zielone certyfikaty zaczęły w sposób realny i dojrzały kształtować rynek budynków biurowych. Zarówno wytyczne certyfikatów LEED, jak i BREEAM są bardzo podobne, kładą bowiem nacisk, przede wszystkim na zminimalizowanie zużycia energii, a różnią się między sobą w nieznaczny sposób. Z założenia nowoczesna architektura powinna spełniać bieżące potrzeby ludzkości, natomiast projektując i użytkując zielone budynki dbamy również o to, aby swoje potrzeby mogły zaspokoić też następne pokolenia.

27 B. Derbiszewski, K. Jędrzejak, *Ocena oddziaływania obiektów na środowisko na przykładzie certyfikacji BREEAM...*, s. 47; J. Juchimiuk, *Certyfikacja ekologiczna BREEAM...*, s. 94; M. Mokrzecka, *Międzynarodowe systemy certyfikacji...*, s. 320.

LITERATURA

1. Abdollahi M., *The Impact of Sustainable Development on Eco-tech Architecture*, „Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège” 2016, Vol. 85, s. 1371–1377.
2. Barnaś K., *Elewacje zielone – nowoczesne technologie w projektowaniu i wykonawstwie*, „Czasopismo Techniczne. Architektura” 2011, z. 11, s. 7–13.
3. Bartnicka M., Ullman I., *Wykorzystać wszystkie atuty zieleni*, „Architecturae et Artibus” 2009, Vol. 1, No. 2, s. 17–22.
4. Derbiszewski B, Jędrzejak K., *Ocena oddziaływania obiektów na środowisko na przykładzie certyfikacji BREEAM*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Budownictwo” 2017, z. 23, s. 46–55.
5. *ECO friendly przestrzenie w Giant Office*, <http://giant-office.com/eco-friendly-prze-strzenie-w-giant-office> (dostęp: 12.11.2020).
6. Juchimiuk J., *Certyfikacja ekologiczna BREEAM w warunkach polskich – trzy budynki biurowe Trinity Park III, Crown Square, Katowice Business Point*, „Budownictwo Zero-energetyczne” 2011, t. 82, nr 5, s. 88–95.
7. *Kamień węgielny pod poznańskie Pixele wmurowany*, <https://investmap.pl/arttykul/arttykuly,poznan-kamien-wegielny-pod-poznanskie-pixeles-wmurowany,131245> (dostęp: 12.11.2020).
8. *Malta House z podwójną platyną*, <https://www.propertynews.pl/biura/malta-house-z-podwojna-platyna,63210.html> (dostęp: 12.11.2020).
9. Mokrzecka M., *Międzynarodowe systemy certyfikacji LEED, BREEAM i DGNB. Wstępna analiza porównawcza poparta studium przypadku*, „Czasopismo Inżynierii Lądowej, Środowiska i Architektury” 2015, z. 62, nr 2, s. 311–322.
10. *Pixel z ląką na dachu. Zasadzono tu 40 gatunków roślin*, https://epoznan.pl/news-news-43268-Pixel_z_laka_na_dachu._Zasadzono_tu_40_gatunkow_roslin (dostęp: 12.11.2020).
11. *Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego*, <https://plgbc.org.pl/> (dostęp: 12.11.2020).
12. *PropertyDesign.pl., Business Garden – ekologiczny przykład do naśladowania*, http://www.propertydesign.pl/architektura/104/business_garden_ekologiczny_przyklad_do_nasladowania,19467.html (dostęp: 12.11.2020).
13. *Zielone budynki z ekologicznym certyfikatem*, <https://www.green-projects.pl/zielone-budynki-ekologiczny-certyfikat-breeam-leed/> (dostęp: 12.11.2020).
14. *Zielony certyfikat przyznany. Business Garden jest ekologiczny*, <https://investmap.pl/arttykul/arttykuly,warszawa-zielony-certyfikat-pryzyznany-business-garden-jest-ekologiczny,130749> (dostęp: 12.11.2020).

STRESZCZENIE

W obliczu coraz większego zapotrzebowania na energię w branży budowlanej konieczna jest zmiana myślenia projektantów odnośnie architektury. Nowoczesne budynki powinny być obiektami, które stosują innowacyjne technologie i naturalne materiały, ograniczając w ten sposób nie tylko zużycie surowców, takich jak woda, energia, ale i generowanie odpadów. Zielone budynki są odpowiedzią na potrzeby zmniejszenia zużycia energii, budowania zgodnie z naturą oraz realizują pragnienie ludzi w wielkich miastach, by żyć w otoczeniu naturalnej zieleni. Wraz z coraz większą popularnością ekologicznego budownictwa nastąpiła potrzeba jego weryfikacji. Artykuł podejmuje zagadnienie certyfikacji budynków za pomocą międzynarodowych systemów certyfikacji LEED, BREEAM, przy jednoczesnym wykorzystaniu zieleni w nowoczesnej architekturze na przykładzie Poznania.

Słowa kluczowe: certyfikacja, architektura, zrównoważony rozwój, zieleni

SUMMARY

CERTIFIED GREENERY IN ARCHITECTURE ON THE EXAMPLE OF THE CITY OF POZNAN

In the face of an increasing demand for energy in the construction industry, it is necessary to change the designers' thinking about architecture. Modern buildings should be objects that use modern technologies and natural materials, limiting the use of raw materials such as water and energy or waste production. Green buildings are a response not only to reducing energy consumption and building with respect to environment and nature, but also the desire of people in big cities to live in the presence of natural greenery. With the growing popularity of ecological construction, there was a need to verify it. The article deals with the certification of buildings using the international LEED, BREEAM certification systems, while using greenery in modern architecture on the example of the city of Poznan.

Keywords: certification, architecture, sustainable development, greenery