

Wpływu zrównoważonego rozwoju na poprawę jakości życia w Hafencity, Hamburg. Ecolabel

Mgr inż. arch. Justyna Juchimiuk, Zakład Architektury i Urbanistyki, Instytut Budownictwa Wydział Inżynierii Lądowej Środowiska, Uniwersytet Zielonogórski

1. Wprowadzenie

Hamburg to jedno z największych niemieckich miast. Jego rozwój od zawsze związany był z funkcją portową, wykorzystując ujście Łaby do Morza Północnego. Tereny starego nieczynnego portu oraz budynki magazynowe położone w sąsiedztwie centrum miasta poddane zostały rewitalizacji – największej od czasu przebudowy berlińskiego Potsdamer Platz. Przebudowa dzielnicy jest oparta na partnerstwie publiczno-prywatnym, które traktowane jest priorytetowo przez miasto, co znacząco przyspiesza podejmowanie decyzji, ułatwia proces realizacji, a zarazem przyciąga grupy inwestorów.

W 1997 roku rozpoczęły się debaty publiczne dot. przyszłego kierunku rozwoju dla zdegradowanych terenów poprzemysłowych i „brązowej” portowej części Hamburga i tzw. „brownfields” – atrakcyjnych terenów zlokalizowanych blisko centrum.

Rozwój urbanistyczny tego 157 ha terenu oparty jest o plan generalny (Masterplan) z 2000 roku wyłoniony w drodze konkursu (zwycięzca Kees Christiaanse / ASTOC).

Zaliczany do największych w Europie, projekt rozwoju obszarów miejskich zakłada efektywne wykorzystanie powierzchni terenu przekształcanego przy utrzymaniu wskaźnika 95 mieszkańców i 350 pracowników na 1 ha. W nowej dzielnicy Hafencity, czyli „mieście portowym” w latach 2000–03 trwały zaawansowane prace nad infrastrukturą, miejscami odpraw portowych i relokacją firm. Od 2003 roku do chwili obecnej następowały stopniowe prace na wielką skalę w większości kwartałów części centralnej i zachodniej oraz przy budowie stacji linii metra U4.

Kolejne fazy realizacji planu dla rozwoju obszarów poprzemysłowych mają umożliwić lepszą integrację tej dzielnicy z pozostałą częścią Hamburga. Położono tu nacisk na zróżnicowanie funkcji, zapewniając różnorodność charakteryzującą centra miast oraz stworzono atrakcyjne powiązania z rzeką Elbą poprzez liczne przestrzenie publiczne.

Władze Hamburga kierują się ambicją uczynienia z Hafencity wizytówki miasta, którą wyróżniać będą ambitne

plany dotyczące zakresu ochrony klimatu oraz kształtowanie nowej zabudowy według zasad rozwoju zrównoważonego. Strategia ta wprowadzana jest w życie na pięciu poziomach.

Pierwszym z nich jest ponowne wykorzystanie terenów 157 hektarów starego portu i dzielnicy przemysłowej – brownfields. Dzięki temu miasto powiększy swoje centrum o blisko 40% do 2025 roku, przy jednoczesnym utrzymaniu tradycji nadmorskiej tej przestrzeni. Odzyskano bezpośredni dostęp do rzeki Łaby. Istotną kwestią dla tych terenów portowych jest rozwiązanie problemów ochrony przeciwpowodziowej. Nowo powstające budynki zostały posadowione ok. 7,5 metra powyżej poziomu morza.

Kolejnym poziomem realizacji strategii rozwoju jest dążenie do osiągnięcia wyższej gęstości zaludnienia terenu przy utrzymaniu różnorodności jego funkcji, prowadzącym do efektywniejszego i bardziej zrównoważonego użytkowania gruntów. Przewiduje się, że w okresie 25 lat stworzone zostaną dobre warunki zamieszkiwania dla 12 000 mieszkańców oraz powstanie 45 tys. miejsc pracy, a także liczne tereny publiczne nad rzeką.

Trzecim poziomem postępowania w Hafencity jest koncepcja zrównoważonego transportu w tej części miasta. Postawiono tu na rozbudowaną sieć transportu publicznego. Promuje się koncepcję mobilności krótkodystansowej i aktywności pieszej – „walkable city”, system miejskich rowerów z rozbudowaną infrastrukturą. Rozbudowuje się linię metra U2 by lepiej zintegrować ten „kawałek” miasta z istniejącym centrum. Ponadto, linie autobusowe dysponują pojazdami napędzanymi wodorem. Zadbano o to by tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej miały strefy uspokojonego ruchu kołowego.

Czwartym poziomem w drodze do zrównoważenia jest koncepcja wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ogrzewania tej części miasta za pomocą lokalnej sieci o niskim indeksie węglowym.

Piątym ostatnim poziomem dążenia do osiągnięcia wyznaczonej strategii rozwoju zrównoważonego Hafencity był i jest indywidualny system certyfikacji budyn-



Fot. 1. Model HafenCity Hamburg

ków – Ecolabel – stworzony w 2007 roku dla ponad 2 mln m² powierzchni mieszkalnej i komercyjnej. System ten zbudowany został na podstawie dostępnych międzynarodowych standardów i wstępnych badań niemieckich dla tych specyficznych portowych i zdegradowanych terenów. W 2010 roku system i jego kryteria środowiskowe zostały zaktualizowane o doświadczenia z certyfikacji lat ubiegłych, co zaowocowało licznymi zmianami i znaczącym podniesieniem standardów. Nowa edycja zawiera korekty do EnEV 2009 (niemieckie przepisy dotyczące oszczędności energii dla budynków i urządzeń budowlanych). Certyfikacja środowiskowa dla HafenCity jest narzędziem zmiennym, pozwalającym szybciej reagować na wyższe wymagania rozwijającego się rynku budowlanego, projektantów, użytkowników i deweloperów, a jednocześnie pozwala wydobyć potencjał tego portowego terenu. W dalszej części artykułu system ten zostanie szczegółowo przedstawiony.

Warto podkreślić, iż realizacja tego modelowego fragmentu Hamburga odbywa się przy bardzo zaawansowanym planowaniu przestrzennym od 1997 roku, licznych debatach publicznych, podziale na fazy realizacji, by umożliwić tym samym lepszą stopniową integrację HafenCity z pozostałą częścią Hamburga.

2. Certyfikacja Ecolabel

Hamburg GmbH (HCH) przyznaje dwa standardy w swojej certyfikacji Ecolabel: „SILVER” lub „GOLD” dla ocenianych budynków. Określenie „SILVER” odpowiada opcji „specjalnej”, a „GOLD” wyższej – „doskonałej lub wybitnej”. Ocena ta dotyczy co najmniej trzech z pięciu kategorii zrównoważonego budownictwa. W każdym z przypadków należy spełnić wskazane kryteria z różnych kategorii by osiągnąć postawiony cel. Aby uzyskać „ZŁOTE” – wyższe oznakowanie ekologiczne – wszystkie kryteria rankingu dla opcji „SREBRA” muszą być osiągnięte. W obu standardach obowiązkową do wypełnienia jest kategoria K-1. Dotyczy ona zrównoważonego zarządzania zasobami energetycznymi. Certyfikację Ecolabel można stosować już do począt-

ku fazy planowania obiektu. Określany jest on mianem „Wstępny certyfikat”, a poprzedzony zawarciem umowy (porozumienia między Hamburg GmbH (HCH) a zainteresowanym. Obliguje on wnioskodawcę do wdrożenia wymagań, jednocześnie może być wykorzystywany do celów marketingowych) reklamowych jeszcze przed rozpoczęciem budowy. Ecolabel jest symbolem graficzny i autorską własnością HafenCity Hamburg (HCH).

Ecolabel SILVER (SREBRO) standard za „specjalne” osiągnięcia



Ecolabel GOLD (ZŁOTO) standard za „wybitne” osiągnięcia



3. Etapy certyfikacji Hafencity Ecolabel – procedura

Kryteria oznakowania ekologicznego Ecolabel zostały wybrane w odniesieniu do dwóch grup aspektów. Pierwsza grupa to czynniki ekologiczne i możliwości techniczne, kolejna to aspekty ekonomiczne, prawne i wymagania funkcjonalne dla obiektu. Wszystkie cele projektowe, tok postępowania certyfikacji Ecolabel wykazują się przejrzystością. Oceny ilościowej można dokonać przez wybór wskaźników (np. zapotrzebowanie na energię i jakość powietrza) i poprzez proste „spełnione / nie spełnione” (np. właściwości wyrobu) lub w przypadku oceny jakościowej, poprzez ocenę wyniku. Wczesne uruchomienie procedury certyfikacji jest istotne ponieważ wiele czynników pośrednich musi być spełnionych we wczesnych fazach projektowania. Ułatwia to zarządzanie w czasie projektem i jednocześnie umożliwia współpracę między projektantami z wielu branż, konsultantami i audytorami z HCH.

List intencyjny sporządzony przez wnioskodawcę rozpoczyna procedurę ubiegania się o certyfikację. Po formalnym sprawdzeniu złożonego wniosku, HCH wchodzi w porozumienie z zainteresowanym, na którym spoczywa obowiązek do spełnienia wszystkich celów projektowych. Jak przy każdej umowie, ewentualne niezgodności z jej warunkami powodują w przypadku certyfikacji, cofnięcie oznakowania ekologicznego Ecolabel. Przy ubieganiu się o HafenCity Ecolabel wnioskodawca wyraża zgodę na spełnienie kryteriów w zakresie projektowania i realizacji projektu. Gdy umowa o ubieganie się o Ecolabel została podpisana i zostaje wystawione wstępne świadectwo, wnioskodawca otrzymuje prawa do używania logo Ecolabel do celów komercyjnych np. do reklamowania obiektu w mediach lub przy sprzedaży powierzchni.

Wnioskodawca zobligowany jest dotrzymać uzgodnionych w umowie wytycznych lub ta powinność może być scedowana na profesjonalnego konsultanta. Procedury oceny, które opierają się na kryteriach i wskaź-

nikach będą zależne od standardowych metod i procesów czytelnych dla wykwalifikowanych audytorów. Dokumentacja końcowa certyfikacji jest sprawdzana na koszt wnioskodawcy przez audytorów z poświadczonym świadectwem od HCH.

Warto nadmienić, iż wszystkie wymagania zostały sprawdzone pod kątem zgodności z obowiązującymi niemieckimi przepisami i normami technicznymi. Diagram 1 przedstawia wszystkie fazy procesu certyfikacji, aż po samo uzyskanie certyfikacji w standardzie GOLD lub SILVER.

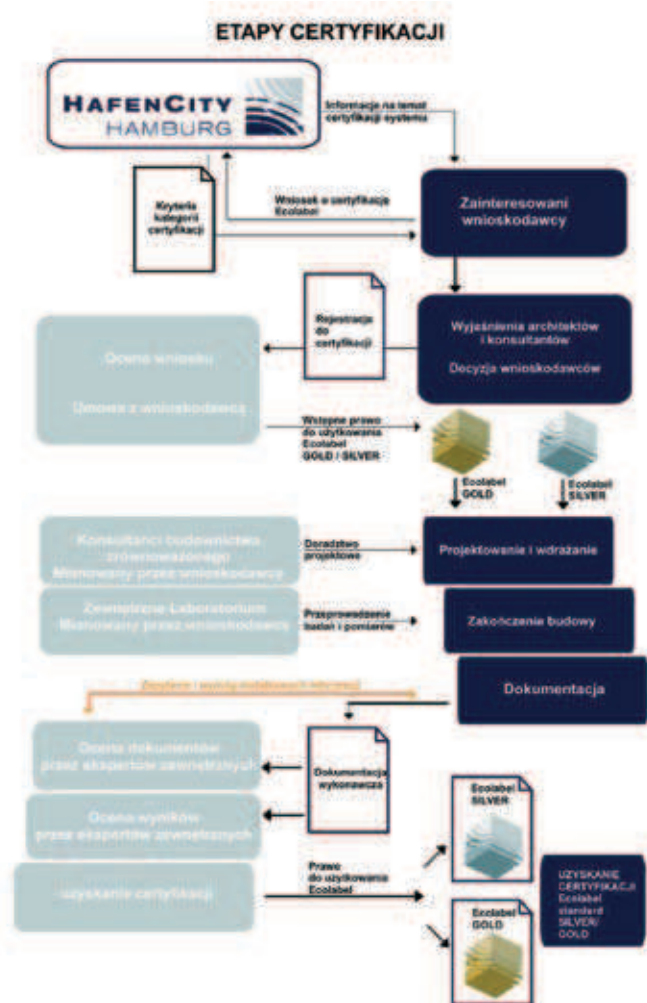


Diagram 1. Etapy systemu certyfikacji na podstawie danych z Hafencity Ecolabel

4. Pięć kategorii Hafencity Ecolabel

Kryteria zrównoważonego budownictwa są w certyfikacji określane jako kategorie – jest ich pięć: K1 – K5. W dalszej części artykułu zostały one opisane wraz z zasadniczymi wymaganiami dla dwóch standardów oceny Ecolabel „SILVER” i „GOLD”.

• KATEGORIA 1: Zrównoważone zarządzanie zasobami energetycznymi (kategoria obowiązkowa zarówno dla oceny „SILVER” i „GOLD”).

- KATEGORIA 2: Zrównoważone zarządzanie własnością publiczną.
- KATEGORIA 3: Stosowanie przyjaznych materiałów budowlanych.
- KATEGORIA 4: Specjalne wymogi dot. zdrowia i dobrego samopoczucia.
- KATEGORIA 5: Zrównoważone działania dotyczące użytkowania obiektu.



Fot. 2. Hafencity Hamburg – widok na Sarandkai z bulwarów Vasco da Gama

4.1. Ecolabel Kategoria 1: Zrównoważone zarządzanie zasobami energetycznymi stanowi obowiązkowe wymaganie.

Należy wykazać, że certyfikowany budynek ma niższe zapotrzebowanie na energię pierwotną E_p niż modelowy obiekt zdefiniowany w niemieckim ustawodawstwie dot. oszczędności energii w budynkach i systemów budowlanych (Energieeinsparverordnung – EnEV – rozporządzenie z 2002 roku dot. oszczędzania energii) lub w normie DIN V 18599.

Mówi się, iż z niższym zapotrzebowaniem na energię w budynkach na terenie Niemiec nierozdzielnie łączy się ich innowacyjność, a poprzeczka obowiązująca w zapisach dot. oszczędności energii EnEV jest postawiona zbyt nisko. Liczne realizacje domów pasywnych, zeroenergetycznych lub budynków generujących roczne nadwyżki energii wykazują, że budowa nowych obiektów może w znaczący sposób przyczynić się do oszczędności energii i jej zasobów, już na etapie projektowania. Ponadto, wykorzystanie alternatywnych źródeł energii wyraźnie poprawia bilans energetyczny. Wnioskodawca ma zatem dużą swobodę w sposobie dobierania komponentów energooszczędnych i ich łączeniu. Wymagana średnia izolacyjność przegród zewnętrznych musi być spełniona przy użyciu dostępnych na rynku materiałów izolacyjnych i odpowiednio dobranych parametrów dla przegród szklanych. Ale dla obiektów, które ubiegają się o ocenę „SILVER”, powyższe wartości powinny być wyższe o 20% od przeciętnych, a dla oceny „GOLD” aż o 40% dla elementów nieprzejrzystych i o 30% dla pozostałych elementów budowlanych.

Kluczową sprawą dla całego procesu certyfikacji Ecolabel jest sporządzenie przejrzystej wielobranżowej dokumentacji projektowej dla obiektu według określonych wytycznych. Na jej podstawie dokonuje się potwierdzenia kategorii środowiskowej K-1 w fazie wstępnej. Dlatego równolegle prowadzone są konsultacje z ekspertami. Sporządzanie dokumentacji dotyczy również etapu budowy, przeprowadzanych prób szczelności, różnych symulacji, zapisów z końcowych odbiorów, jak również podjętych środków optymalizacji dla systemów ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji czy oświetlenia. Ponadto, dokumentacja obejmuje również opisy standardów technicznych by możliwe było osiągnięcie niższego zapotrzebowania na energię w budynku.



Fot. 3. HafenCity Hamburg – promenada Marco Polo

Kontrola odbywa się przez wykonanie pomiarów przepływu energii elektrycznej i mediów w budynkach zgodnie z regulacją dla Urzędzeń energii i mediów (Messgeräte für Energie und Medien- EnMess 2001)¹ lub jej późniejszych przepisach zastępujący. Monitoring prowadzony jest przez wykwalifikowanych audytorów akredytowanych przez Ecolabel, rejestruje się pierwsze dwa lata funkcjonowania od momentu oddania obiektu do użytkowania – zamieszkania lub wynajmu. Uznaje się, iż budynek funkcjonuje prawidłowo w momencie gdy 70% jego powierzchni jest wykorzystywane zgodnie z jego pierwotnymi planami dot. użytkowania. W wielu wypadkach stosuje się również wstępny bilans po roku funkcjonowania budynku, pomaga to określić zachodzące trendy w zarządzaniu zasobami energetycznymi, a później ułatwia dokonanie niezbędnych korekt np. jeśli wartości docelowe nie są spełnione (przekroczone o więcej niż 5%), słabe punkty są wykryte ze wskazaniem odpowiednich obszarów zmian (części, układy, elementy konstrukcyjne itp.), a poprawa jest ponownie rejestrowana w bilansie końcowym.

Perspektywa długoterminowa certyfikacji dla energooszczędnych rozwiązań w budynku funkcjonuje jedynie w przypadku, jeżeli nadwyżka popytu i różnorod-

nych wykorzystywanych źródeł energii, są odpowiednio rejestrowane, dokumentowane i stale monitorowane. Dostępność tak uzyskanych danych zamienionych na zapotrzebowania na energię pierwotną Ep, pozwala użytkownikom lub właścicielom dostrzec wszelkie uzyskane oszczędności. Również na tej podstawie promuje się sukces projektu.

4.2. Ecolabel Kategoria 2:

Zrównoważone zarządzanie własnością publiczną

Wskazuje ona jednoznacznie na obszary odpowiedzialności środowiskowej, społecznej jak również dotyczy promowania wysokich standardów przyjętych rozwiązań projektowych i energetycznych dla wnioskodawców ubiegających się o certyfikację. Kategoria ta kładzie również nacisk by projekty zostały wyłonione jedynie w drodze konkursów architektonicznych lub urbanistycznych. Celem konkursów jest promowanie wysokiej jakości architektury wpisującej się w krajobraz portowy Hamburga, zgodnie z zasadą ładu przestrzennego, tj. kształtującej przestrzeń, w sposób tworzący harmonijną całość oraz uwzględniający w uporządkowanych relacjach wszelkie uwarunkowania i wymagania funkcjonalno-przestrzenne, społeczno-ekonomiczne, energetyczne, ekologiczne i przeciwwalutowe, kompozycyjno-estetyczne i kulturowe. Skład komisji sędziowskiej zasilają przedstawiciele zarówno miasta, jak i polityki (Ministerstwo Rozwoju Miasta i Ochrony Środowiska oraz HafenCity Hamburg GmbH). Wymaganiem stawianym zwycięzcy konkursu jest dostarczenie wysokiej jakości przyjętych rozwiązań projektowych. Dla ułatwienia, wprowadzona została etapowość prac projektowych, tj. podział na 4 etapy ogólne i 5 etap tzw. rozwiązania szczegółowe – zgodnie z obowiązującymi w Niemczech przepisami zawartymi w systemie taryfikacji honorariów dla architektów i inżynierów {Honorarordnung für Architekten und Ingenieure} (HOAI).²

Istotną kwestią w kategorii K-2 jest unikanie zanieczyszczeń rzeki Łaby: niezbędna jest redukcja, a czasami nawet całkowita eliminacja metali ciężkich jako stałych zanieczyszczeń wód gruntowych przez zastosowanie odpowiednich filtrów na etapie projektowania, ale również podczas procesu budowy.

Promuje się rozwiązania projektowe mające na uwadze racjonalizację zapotrzebowania na wodę, wykorzystanie tzw. wody szarej, efektywne wykorzystanie przestrzeni, w tym również tej zlokalizowanej na dachu budynku oraz zapewnienie parkingów dla rowerów i ograniczenie ruchu samochodowego na rzecz transportu publicznego.

W tej kategorii punktuje się również stosowanie przyjaznych rodzinie struktur. Za cel stawia się dostosowanie środowiska zbudowanego na potrzeby rodziny z uwagi na fakt, iż jest ona ważnym elementem

¹ Messgeräte für Energie und Medien- EnMess 2001

² Honorarordnung für Architekten und Ingenieure



Fot. 4. Hafencity Hamburg – Dalmanakai

zrównoważonego rozwoju demograficznego. W szczególności, ogólnodostępne przestrzenie publiczne, handlowe i hotele powinny być odpowiednio zaprojektowane i wyposażone w niezbędny sprzęt techniczny, miejsca parkingowe o szerokości co najmniej 2,7 m, aby wsiadanie i wysiadanie z samochodu z dziećmi było łatwiejsze. Dodatkowym kryterium jest zapewnienie pomieszczeń do opieki nad dziećmi, szatni, wózkarni.

4.3. Ecolabel Kategoria 3: Stosowanie przyjaznych materiałów budowlanych i wykorzystanie OZE

Bezwzględna zgodność z wymaganiami i normami dotyczącymi użycia materiałów budowlanych zawierających takie związki jak: metale ciężkie, halogeny (fluorowce), biocydy, rozpuszczalniki organiczne i materiały budowlane opisane jako uczulające, charakteryzujące się działaniem szkodliwym dla człowieka i jego środowiska naturalnego czy ekosystemu, podlega ocenie w kategorii K-3 (jest to najbardziej rozbudowana i najszerzej aktualizowana kategoria środowiskowa).

Zaleca się szerokie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w procesie budowy jak również do produkcji ciepła zgodnie z wymogami nałożonymi przez Ustawę o „Odnawialnych Źródłach Energii Ciepłej” (Erneuerbare-Energien-Wärme Gesetze – EEWärmeg). Przepis ten znacząco podnosi obowiązek udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji ciepła w budownictwie na terenie Niemiec. Obowiązuje on od 1 stycznia 2009 r., zakłada, iż do 2020 roku przynajmniej 14% energii ciepłej będzie pochodzić z OZE.

W kategorii K-3 wskazane jest również korzystanie z materiałów budowlanych z surowców odnawialnych takich jak drewno lub z odnawialnych zasobów, które mają niskoenergochłonny proces produkcji, tj. glina, słoma czy wełna owcza. Zapewnienie wysokiego procentu energii pierwotnej E_p w budynku, pochodzącego z odnawialnego źródła stanowi doskonałe osiągnięcie dla procesu certyfikacji Ecolabel – standard GOLD.

Należy unikać stosowania nieoznakowanego drewna bez certyfikatu międzynarodowej organizacji promującej odpowiedzialne gospodarowanie zasobami leśnymi świata – Forest Stewardship Council (FSC). Z uwagi na rosnące zubożenie lasów tropikalnych, które ma silny wpływ na bioróżnorodności gatunków i zmiany klimatu na Ziemi, w certyfikacji Ecolabel proponuje się wybór belek drewnianych z określonym pochodzeniem, wykorzystywanych w całym procesie budowlanym. Standardy FSC opisują zasady kontroli przepływu surowca z lasu do ostatecznego konsumenta – tu wykonawcy, w sposób, który daje gwarancję, że produkty oznakowane ikoną FSC faktycznie pochodzą z lasów spełniających wymogi organizacji Forest Stewardship Council.

Podczas prac budowlanych należy zadbać o redukcję nadmiernego poziomu hałasu od urzędów budowlanych i odpowiednio zabezpieczyć plac budowy przed zanieczyszczeniem gleby substancjami uznawanymi za toksyczne, szkodliwe dla człowieka i całego ekosystemu. Do smarowania szalunków powinno się stosować smary, które ulegają szybkiej degradacji.

Nadmierna produkcja, zbyteczny transport, utrzymanie i usuwanie materiałów budowlanych mogą się przyczynić pośrednio do globalnego ocieplenia, zakwaszenie gleby lub eutrofizacji wody. Również wykonawcy mogą w znaczący sposób przyczynić się do utrzymania równowagi poprzez wykorzystanie zoptymalizowanych ekologicznie materiałów budowlanych zgodnie z ISO 14040 i analizą cyklu życia – LCA (*Life Cycle Assessment*). Wszystkie te procedury umożliwiają skuteczniejszy monitoring i porównywanie z innymi referencyjnymi budynkami np. z niemieckim certyfikatem Zrównoważonego Budownictwa (DGNB) jak również przyczyniają się do redukcji negatywnego wpływu na środowisko w wymiarze szerszym – globalnym.

4.4. Ecolabel Kategoria 4: Specjalne wymagania dotyczące zdrowia i dobrego samopoczucia użytkowników

Ocena ta, ma za zadanie weryfikację działań mających na celu podwyższenie standardów w zakresie środowiska wewnętrznego, zapewnienia wysokiej jakości powietrza w pomieszczeniach, komfortu termicznego (zgodnie z niemiecką normą DIN EN 15251), komfortu akustycznego (czas pogłosu) i wpływu użytkownika obiektu na samopoczucie odbiorcy (dotyczy klimatu we wnętrzu, sposobu efektywnego oświetlenia, ochrony przed intensywnym promieniowaniem słonecznym). Kategoria K-4 promuje również standardy dotyczące rozwiązań dedykowanych osobom z alergiami, tu punktuje działania mające na celu powiększenie o 20% powierzchni użytkowej przeznaczonej właśnie dla tych użytkowników zgodnie z zaleceniami Niemieckiego Stowarzyszenia ds. alergii i astmy (Deutscher Allergie-und Asthmabund).

Zapisy w certyfikacji dot. stosowania określonych materiałów budowlanych we wnętrzach czy elementów konstrukcyjnych (np. ze względu na stopień absorpcji hałasu), testowania uzyskanych wartości (np. minimalne temperatury dla elementów konstrukcyjnych) oraz zapobiegania wystąpieniu ryzyka pożaru będzie przyczyniać się do uzyskania zrównoważonego budownictwa w HafenCity. Działanie to podniesie ogólną jakość budynku, a jednocześnie zapobiegnie negatywnemu oddziaływaniu na środowisko i wyeliminuje w znaczącym stopniu zagrożenia dla zdrowia człowieka.

Wysoki komfort cieplny może być osiągnięty przy niskim zapotrzebowaniu na energię do ogrzewania lub chłodzenia poprzez integrację pasywnych i aktywnych rozwiązań we wczesnym etapie projektowym, co dokładnie weryfikują zapisy w kategorii K-4. Ponadto, zapewnienie komfortu cieplnego poprzez wykorzystanie potencjału środków strukturalnych może także obniżyć koszty funkcjonowania budynku. Preferowane przedziały temperaturowe dla poszczególnych elementów w certyfikowanym budynku przedstawione zostały w tabeli 1 z rozróżnieniem na pory roku.

Tabela 1. Przedziały temperaturowe znaczących powierzchni elementów budynku

Element	Przedział temperaturowy w zimie	Przedział temperaturowy latem
Sufity	maks. 35°C	min. 16°C
Przeszklenia na fasadzie budynków i ścian	min. 18°C	min. 18°C
Przeszklenia na fasadzie budynków i ścian	maks. 35°C	maks. 35°C
Podłogi	maks. 29°C	min. 19°C

Oświetlenie jest ważnym czynnikiem określającym dobre samopoczucie zarówno dla klientów, jak i pracowników. Komfort wizualny w budynkach komercyjnych zależy od dostępności światła, dostosowania światła sztucznego do zewnętrznych warunków oświetleniowych. Duże powierzchnie okienne mogą mieć pozytywny i negatywny wpływ na zapotrzebowanie energetyczne, wydatkowane na ogrzewanie czy chłodzenie co podlega ocenie w procesie certyfikacji Ecolabel.

Standardy oceny jakości akustycznej pomieszczeń podlegają weryfikacji w procedurze nadawania certyfikatu Ecolabel zarówno w mieszkaniach, we wnętrzach hotelowych czy innych powierzchniach komercyjnych. Wszystkie pomieszczenia biurowe i administracyjne mają wysoko postawione kryteria dla poziomu absorpcji akustycznej. W ocenie badane są m.in. poziomy hałas tła, rozprzestrzenianie się dźwięku w geometrii przestrzeni pomieszczeń oraz wybór materiałów wykończenia powierzchni przegród poziomych i pionowych obiektu.

4.5. Ecolabel Kategoria 5:

Zrównoważone działania dotyczące użytkowania obiektu

Kategoria K-5 weryfikuje wytyczne związane z utrzymaniem obiektu. Największy wpływ obiektu na środowisko i poniesione koszty, nie powstają w czasie procesu budowlanego, ale przypadają w trakcie jego użytkowania przez kolejne dziesięciolecia. Certyfikacja zwraca również uwagę na koszty utylizacji obiektu, rozpatrując tę kwestię w oparciu o zasady oceny w całym cyklu życia budynku LCA (*Life Cycle Assessment*) i energię potrzebną do jego eksploatacji. Zapotrzebowanie na energię jest przedmiotem specjalnej uwagi w opisywanym procesie certyfikacji. Ze względu na rosnące znaczenie dla polityki związanej z ochroną środowiska i poszanowaniem energii, Ecolabel kwestie te traktuje jako obligatoryjne dla obu standardów oceny „GOLD” i „SILVER”. Szczegółowo opisane zostały w kategorii 1 (K-1: Zrównoważone zarządzanie zasobami energetycznymi).

Kryterium to reguluje również kwestie utrzymania, modernizacji, bieżącej konserwacji oraz czyszczenia powierzchni szklanych, które w obiektach biurowych i komercyjnych stanowią znaczący procent powierzchni elewacji budynku. Czas i koszt mycia szyb w dużej mierze zależy od ich dostępności, punktuje się więc rozwiązania projektowe redukujące koszty z tym związane.

Ocena bierze pod uwagę materiały wykończenia powierzchni ogólnodostępnych, instalację stref „cleanwalk” m.in. kratki lub odpowiednich mat wyłapujących brud, wykonanych z materiałów syntetycznych lub włókien naturalnych oraz innych rozwiązań ułatwiających utrzymanie należytego poziomu czystości.

Zbudowana przestrzeń w HafenCity powinna być jednako dostępna dla wszystkich jego użytkowników i zapewniać równe szanse korzystania. Jak wynika z badań, zmiany demograficzne będą skutkować wzrostem udziału osób starszych w ogólnej liczbie ludności w przyszłości. Stąd dostępność dla każdego zwiększa jej wartość i atrakcyjność dla wszystkich grup ludności. Ocena dostępności przyjętych rozwiązań projektowych dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, jak również osób niewidzących, z wadą słuchu lub zaburzeniami psychicznymi jest istotną składową kategorii K-5.

Kategoria K-5 weryfikuje sposób projektowania a później użytkowania budynków mieszkalnych, powierzchni handlowo-usługowych i biur, by były pozbawione barier architektonicznych, zgodnie z obowiązującymi normami dla osób starszych i niepełnosprawnych. W kryteriach oceny znajdziemy również wytyczne szczegółowe związane z projektowaniem mieszkań dostępnych dla nich, rozwiązania dla poprawy komfortu zamieszkania w perspektywie długoterminowej z późniejszym ich prostym i szybkim przekształceniem, w zależności od potrzeb i stopnia niepełnosprawności.

Rozwiązania gwarantujące osobie niepełnosprawnej bezkolizyjne poruszanie się w obiektach biurowych, odpowiedni sposób kształtowania wejść, ciągów komu-

nikacyjnych, toalet czy miejsc parkingowych są również brane pod uwagę w ocenie Ecolabel (uzyskanie np. standardu „GOLD” wiąże się ze spełnieniem wytycznych, tj. w przypadku standardu „SILVER” oraz zapewnieniem odpowiednio wyższej liczby miejsc parkingowych i bezpośredniego dostępu do toalety osobie NS na każdym piętrze obiektu biurowego).

Kategoria ta kładzie nacisk na przyjęte w budynku rozwiązania projektowe, cechujące się trwałością i optymalizacją. Weryfikuje czy możliwe będzie elastyczne wykorzystanie powierzchni użytkowych obiektów, przy jednoczesnej ich modularności i adaptacyjności wewnątrz.

Osobną kwestią dla tej 5 kategorii środowiskowej jest sposób gospodarowania wodą w obiektach. Wykorzystanie instalacji z użyciem innowacyjnych technologii oszczędzania wody w budynkach mieszkalnych, biurowych i handlowych ale również poprzez instalowanie regulatorów przepływu, czujników, perlatorów, sedesów z niską objętością wody do splukiwania ok. 6 litrów, prysznicy oszczędzających wodę. Kontrolowany obieg wody i wykorzystanie ponowne wody „szarej”. To wszystko by w konsekwencji redukować koszty późniejszej eksploatacji o ok. 25–30% (opłaty, woda) dla mieszkańców i użytkowników.

Ocenie w kategorii K-5 podlega również sposób zarządzania obiektem we wszystkich jego fazach, w tym również udział specjalistów zarządzających nieruchomością na etapie projektowania. Według badań prowadzonych w Hafencity ma to korzystny wpływ na decyzje projektowe, które zapewnią w przyszłości sprawne i przyjazne dla środowiska funkcjonowanie budynku. Zrównoważone projektowanie jest silnie powiązane z modularnością obiektu i ze stopniem łatwych jego przekształceń w późniejszym czasie. Bazuje ono na przejrzystej wielobranżowej dokumentacji projektowej, która podlega nieustannie aktualizacji o informacje nt. użytych materiałach budowlanych, przyjętych rozwiązaniach projektowych czy innych działaniach wynikających ze zmiany funkcji części pomieszczeń w budynku.

Ostatnim kryterium podlegającym ocenie w tej kategorii jest zapewnienie łatwego dostępu do informacji dla wszystkich użytkowników budynku. W tym celu zaproponowano „Podręcznik / Instrukcję obsługi obiektu”. Podzielony został na kilka sekcji: dla mieszkańców, najemców i gości, ale również dla konserwatorów czy osób związanych z nieruchomością.

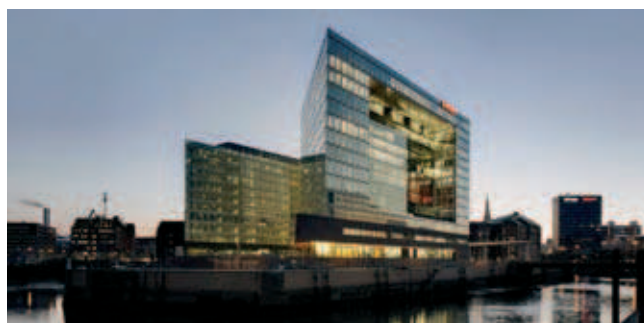
Zawiera on informacje o funkcjonowaniu obiektu, kosztach związanych z utrzymaniem, zużyciem energii, monitorowaniem i właściwym sposobem jego użytkowania.

5. Obiekty z Ecolabel

Certyfikat Hafencity Ecolabel w standardzie GOLD uzyskały 2 obiekty. Pierwszym z nich jest siedziba Unilever w Strandkai projektu autorstwa Behnisch Architekten (blisko 38 000 m² powierzchni brutto przy zapotrzebo-



Fot. 5. Unilever w Strandkai, Hafencity Hamburg – projekt Behnisch Architekten³



Fot. 6. Centrala SPIEGEL w Brooktorkai Hafencity Hamburg – projekt Henning Larsen Architects Copenhagen⁴

³ behnisch.com

⁴ henninglarsen.com

waniu na energię pierwotną Ep mniej niż 100 kWh/m²/rok). A w 2011 roku Centrala SPIEGEL w Brooktorkai / projekt Henning Larsen Architects Copenhagen/ również otrzymała „Gold” dla powierzchni brutto blisko 50 000 m² przy zapotrzebowaniu na energię pierwotną Ep to 80 kWh/m²/rok.

W tabeli 2 przedstawiono szczegóły certyfikacji dla obiektu SPIEGEL.

Tabela 2. Szczegóły certyfikacji dla obiektu SPIEGEL wg danych dostępnych ze Hafencity Hamburg oraz z Henning Larsen Architects Copenhagen

Kryteria ECOLABEL Standard GOLD	Realizacja budynku SPIEGEL poprzez:
Kategoria 1 Zrównoważone zarządzanie zasobami energetycznymi	<ul style="list-style-type: none"> Podstawowe zapotrzebowanie energetyczne Ep budynku, poniżej 100 kWh/m²/rok Okna z potrójnymi szybami, wykorzystanie energii geotermalnej System fotowoltaiczny Oświetlenie dzienne i zastosowanie energooszczędnych elementów oświetleniowych
Kategoria 2 Zrównoważone zarządzanie własnością publiczną	<ul style="list-style-type: none"> Oszczędzanie wody użytkowej Bezwodne pisuary Wykorzystywanie tzw. "szarej wody" Dostępność dla wszystkich do części publicznej budynku i jego parteru
Kategoria 4 Specjalne wymogi dot. zdrowia i dobrego samopoczucia	<ul style="list-style-type: none"> Zoptymalizowana jakość powietrza dzięki eliminacji zanieczyszczeń oraz przez zastosowanie rozwiązań antyalergicznyc Doskonała atmosfera wewnątrz Zapewnienie szczególnie zdrowych i komfortowych warunków do pracy
Kategoria 5 Zrównoważone działania dotyczące użytkowania obiektu	<ul style="list-style-type: none"> Minimalne wymagania do konserwacji poprzez stosowanie wysokiej klasy materiałów Oszczędne wykorzystanie ciepłej i zimnej wody użytkowej Monitorowanie zużycia energii i wody w obiekcie Podręcznik dla użytkowników budynku

Wstępną certyfikację w standardzie GOLD otrzymały następujące obiekty:

- Szkoła podstawowa Katharinenschule z Centrum opieki nad dziećmi oraz
- Obiekt mieszkalny (Sandtorpark / arch. Grasbrook, Spengler & Wiescholak, Hamburg),
- DC Commercial Geschäfts i budynek biurowy (Sandtorpark / arch. Grasbrook, Baumschlagel & Eberle Architekten, Lochau (A),
- Uniwersytet – Hafencity Universität (Elbtorkwartier/ arch. Code Unique, Drezno),
- budynek Elbarkaden z siedzibą główną Greenpeace, apartamenty i Designport (Elbtorkwartier / arch. Bob Gysin & Partner AG, Zurich),
- NIDUS-Baugemeinschaft (arch. Spine Architects),
- Forum Ekumeniczne – Ökumenisches Forum Hafencity (Elbtorkwartier / arch. Wandel, Höfer, Loch + Hirsch, Saarbrücken).

Obiekty w trakcie procesu certyfikacji, aspirujące do standardu Ecolabel GOLD :

- Dom Muzyków – Musikerhaus (Elbtorkwartier / arch. Bürgerstadt AG, Berlin)
- budynek mieszkalny 43 (Elbtorkwartier),
- budynki mieszkalne 70 i 71 (Lohsepark),
- budynki mieszkalne 34/15 i 34/16 (Überseequartier),
- budynek mieszkalny 33 (Sandtorpark / arch. Grasbrook),
- budynki mieszkalne 55, 56 i 57 (Strandkai).

6. Podsumowanie

Przestrzeń zurbanizowana to dla współczesnego człowieka jego środowisko życia, któremu zrównoważone projektowanie gwarantuje odpowiednią jakość. Zrównoważona architektura przyczynia się zatem do zapewnienia podstawowych potrzeb.

Hamburg, który w 2011 roku był Zieloną Stolicą Europy, konsekwentnie pokazuje realizację idei miasta zrównoważonego, a działania w Hafencity przyczyniają się do promowania świadomości zrównoważenia i dążenia do synergii w środowisku zbudowanym według jego zasad. Plan rozwoju obszarów miejskich w Hafencity i jego realizacja ze względu na swoje uwarunkowania, rozmach i innowacyjność z pewnością pozostanie wyjątkiem, ale stanowić może wzór dla rewitalizacji innych dzielnic w Europie.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Burns-Berentelg J., „Essential Quarters project”, 2012
- [2] Bridge G, Butler T., Lees L., „Mixed Communities: Gentrification by Stealth?”, 2012
- [3] Kopietz-Unger J., Jak dochodzić do budownictwa zeroenergetycznego. Koncepcja Hamburga. Przegląd Budowlany 5/2011, s. 61–67
- [4] Mulgan, G., Feedback and belonging: Explaining the dynamics of diversity, 2009
- [5] Schaer, C., „The challenge of making Hafencity feel neighborly” Der Spiegel, 2010
- [6] Woodcraft S., Hackett T., Caistor-Arendar L., Design for social sustainability
- [7] Whyte W. H., (1980) „The Social Life of Public Spaces”

WWW

- www.hafencity.de
- www.iba-hamburg.de
- www.hwf-hamburg.de
- www.virtualpressoffice.com
- www.henninglarsen.com
- www.behnisch.com/projects/344
- www.realestate.union-investment.com
- www.reimonitor.com
- www.handelskammer.dk
- www.seaedge.co.nz
- futurecommunitiesneveragain.com
- www.waterfrontcommunitiesproject.org

ZDJĘCIA

Autorki oraz ze stron hafencity.com, henninglarsen.com, behnisch.com