

Programy LEED-ND, *EcoDistricts*, *One Planet Living* a obraz współczesnych założeń architektoniczno-urbanistycznych

LEED-ND, *EcoDistricts*, *One Planet Living* programs and the image of modern neighborhood developments

Streszczenie

Zmiany klimatyczne, wzrastająca gęstość zaludnienia – zwłaszcza w obszarach miejskich, zanieczyszczenie środowiska przyczyniają się do konieczności rozwoju i implementacji zrównoważonego projektowania. Podjęcie dobrych decyzji projektowych wymaga obszernej wiedzy. Współczesne systemy certyfikacji i programy wspomagające projektowanie osiedli, założeń architektoniczno-urbanistycznych (NSATs) stanowią wsparcie dla projektantów. Badania obejmują trzy systemy – LEED-ND, *EcoDistricts*, *One Planet Living*. Oparte są na metodzie krytycznej analizy literatury, źródeł internetowych i materiałów projektowych przykładowych osiedli, które uzyskały wymienione certyfikaty. Badania mają na celu porównanie systemów i wykazanie różnic między nimi oraz wykazanie wpływu, jakie te różnice mają na kształtowanie założeń architektoniczno-urbanistycznych.

Abstrakt

Climate change, increasing density of population – especially in urban areas - and pollution of the environment contribute to the need to develop and implement a sustainable design. A broader knowledge is needed to achieve good decision making during the design process. Modern certification systems, programs that support architects in creating neighborhood developments and urban plans (NSATs). The research includes three systems – LEED-ND, *EcoDistricts*, and *One Planet Living*. It is based on the method of critical analysis, literature, internet sources and design materials from the chosen examples, which achieved the approval of a system. The research aims to compare the chosen systems, showing differences between them and establishing the influence of these differences on the design of neighborhood developments and urban plans.

Słowa kluczowe: osiedla zrównoważone, NSATs, LEED-ND, *EcoDistricts*, *One Planet Living*, Kanada

Key words: sustainable development, NSATs, LEED-ND, *EcoDistricts*, *One Planet Living*, Canada

1. Wstęp

Badania przeprowadzone w 1996 roku przez M. Wackernagela oraz W. Reesa ukazują ideę śladu ekologicznego (*ecological footprint*) (Kibert Ch., 2016, 59). Zgodnie z ich teorią, konsumpcjonizm współczesnego człowieka jest tak duży, że gdyby każdy na ziemi żył jak przeciętny Amerykanin, potrzeba byłoby sześciu kuli ziemskich, żeby zaspokoić nasze potrzeby. Poziom konsumpcjonizmu mieszkańca zachodniej Europy wymagałby zapewnienia trzech kuli ziemskich, podczas gdy mieszkańca Europy – dwóch Ziemi. Równocześnie musimy zwrócić uwagę na rosnący poziom gęstości zaludnienia, zwłaszcza w miastach i aglomeracjach miejskich. W 1950 roku ogólna populacja naszej planety wynosiła 2.5 miliarda, zaś w 2021 roku osiągnęliśmy prawie 7.9 miliardów – ponad trzykrotnie więcej niż w 1950 roku. Do końca obecnego stulecia

1. Introduction

Research conducted in 1996 by M. Wackernagel and W. Rees presents the idea of an ecological footprint (Kibert Ch., 2016, 59). According to their theory, the consumerism of a modern man is so great that if everyone on earth lived like the average American, it would take six globes to meet our needs. The level of consumerism of a resident of Western Europe would require the provision of three globes, while the inhabitant's of Europe would require two Earths. At the same time, we must pay attention to the increasing level of population density, especially within cities and urban agglomerations. In 1950, the total population of our planet was 2.5 billion, and in 2021 we reached almost 7.9 billion – more than three times more than in 1950. At the end of this century, population growth

przewidywany jest wzrost do około 11 miliardów ludzi (UN Department of Economic and Social Affairs, 2021, 22). Ponad połowa mieszkańców Ziemi żyje w miastach. Liczba ta wciąż się powiększa i w 2050. ma wynieść już około 68% populacji.¹ Równocześnie sektor architektury i budownictwa odpowiedzialny jest za 35% zużycia światowej energii oraz emisję 40% zanieczyszczeń dwutlenkiem węgla. (UN Environment and International Energy Agency, 2017,14).

Środowisko mieszkaniowe musi się zmieniać, ewoluować, coraz lepiej wpisując się we współczesne tendencje proekologiczne, aby jak najlepiej służyć obecnym i przyszłym pokoleniom. W 1987 roku Raport Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju ONZ „Nasza Wspólna Przyszłość” (World Commission on Environment and Development, 1987) sformułował definicję rozwoju zrównoważonego. Od tamtej pory podjęto wiele inicjatyw, mających na celu wspieranie tworzenia dobrych, przyjaznych dla człowieka i środowiska założeń urbanistycznych i architektonicznych.

W 1990 roku powstał pierwszy system certyfikacji budynków, BREEAM². Od tamtej pory pojawiło się wiele systemów, które pomagają uzyskać wymierną ocenę budynków oraz założeń urbanistycznych. Certyfikaty, odnoszące się początkowo do pojedynczych budynków, zostały w ciągu ostatnich lat rozbudowane o systemy opisujące całe osiedla, większe założenia urbanistyczne. Systemy te określane są jako NSATs – Neighborhood Sustainability Assessment Tools (Dawodu i in, 2022).

2. Cel, zakres i metoda

Badania mają na celu porównanie różnych systemów certyfikacji i programów wspierających projektowanie osiedli oraz wykazanie różnic pomiędzy systemami i wykazanie wpływu, jakie te różnice mają na obraz współczesnych założeń architektoniczno-urbanistycznych. Zgodnie z raportem World Green Building Trends 2021³ kraje, w których największy procent firm określa przynajmniej 60% swoich projektów jako „zielone” to Kanada, USA oraz Australia/Nowa Zelandia. W przypadku Kanady w 2021 roku było to 35% pracowni, a do 2024 zakładany jest wzrost o 20 punktów procentowych. Kanada jest drugim co do wielkości krajem na świecie, jednak procent ludzi mieszkających w miastach w 2020 roku wynosił aż 81.5%.⁴ W związku z silnymi trendami proekologicznymi w tym kraju, coraz większą popularyzacją certyfikacji architektoniczno-urbanistycznych oraz koniecznością projektowania zrównoważonych osiedli w tak gęsto zamieszkałych miastach, autorka podjęła się analizy tendencji współczesnych założeń właśnie w tym kraju. Przeprowadzona została krytyczna analiza literatury, źródeł internetowych, dostępnych materiałów projektowych dotyczących omawianych przykładów. Trzy systemy, ukazujące różnorodne podejście do wyboru kryteriów oceny i mające różnej wagi wpływ na decyzje projektowe, zostały porównane ze sobą przy pomocy studium przypadku.

3. Case study

Kryteria doboru przykładów, kryteria analizy

Zakres badań obejmuje trzy systemy – LEED-ND, *EcoDistricts*, *One Planet Living*. Zostały one wybrane ze względu

is expected to reach about 11 billion people (UN Department of Economic and Social Affairs, 2021, 22). More than half of the Earth’s inhabitants live in cities. This figure is still growing and is expected to reach around 68% of the population by 2050¹. At the same time, the architecture and construction sector is responsible for 35% of global energy consumption and 40% of carbon dioxide emissions. (UN Environment and International Energy Agency, 2017,14)

The housing environment must evolve, and further improve to include contemporary pro-ecological trends in order to serve present and future generations in the best way. In 1987, the report of the World Commission on Environment and Development (1987) presented the definition of sustainable development. Since then, many initiatives have been undertaken to support the creation of good, environment and user friendly urban and architectural designs.

In 1990, the first building certification system, BREEAM², was established. Since then, many systems have emerged that help to obtain a measurable assessment of buildings and urban planning designs. Certificates, initially concentrating on individual buildings, have been expanded in recent years with systems that define entire neighborhood developments and larger urban complexes. These systems are referred to as NSATs – Neighborhood Sustainability Assessment Tools (Dawodu et al. 2022).

2. Objective, scope, methodology

The research aims to compare different certification systems and programs that support architects in creating neighborhood developments and urban plans, to show the differences between these systems and to establish the influence of these differences on the design of neighborhood developments and urban plans. According to the World Green Building Trends 2021 report³, countries with offices stating that at least 60% of their projects are “green” are: Canada, USA and Australia/New Zealand. According to the report, in 2021 35% of offices in Canada had an amount of green projects above that range, with the number estimated to increase by 20 percentage points by 2024. Canada is the second largest country in the world, and at the same time the percentage of people living in urban areas in 2020 was estimated at 81.5%.⁴ Due to the important pro-ecological trends in this country, the growing popularization of neighborhood development’s certification and the need to design sustainably in such densely inhabited cities, the author based her research in this country. A critical analysis of the literature, internet sources and available design materials of the chosen examples was carried out. The three systems, which show different approaches to the selection of evaluation criteria and have different weights of impacts on design decisions, were compared with each other by means of a case study.

3. Case study

Criteria for the selection of examples, criteria for analysis

The scope of research includes three systems – LEED-ND, *EcoDistricts*, *One Planet Living*. They were chosen

na rosnącą popularność na kanadyjskim rynku, różnorodność w przyjmowaniu kryteriów oceny, różne zaangażowanie konsultantów na poszczególnych etapach projektowania oraz odmienne podejście do implementacji zasad danego systemu w procesie projektowym. Cztery osiedla wybrane do studium przypadku są reprezentacyjne dla każdego z systemów. Promowane były na arenie lokalnej, krajowej i międzynarodowej jako ważne przykłady danego systemu. Narzędzia oceny osiedli są jedną z najnowszych koncepcji wśród systemów certyfikacji, od czasu wprowadzenia pierwszych systemów w 2008 i 2009 roku (odpowiednio BREEAM Communities i LEED-ND). Z tego powodu, jak również ze względu na długi czas potrzebny na zaprojektowanie i ukończenie prac budowlanych na terenie osiedla, nie jest obecnie możliwe zbadanie długoterminowego wpływu różnych systemów certyfikacji osiedli. Wszystkie przykłady projektów wybrane do przeprowadzenia badań są obecnie w fazie projektowania/ budowy (łącznie z projektem, który certyfikat uzyskał już w 2009 roku). W przyszłości zasadne będzie przeprowadzenie dalszych badań, aby ocenić wpływ różnych systemów certyfikacji po dekadzie od ukończenia budowy osiedli.

due to the growing popularity on the Canadian market, diversity in the adoption of evaluation criteria, different involvement of consultants at individual stages of design and a different approach to the implementation of the principles of a given system in the design process. The four neighborhood developments selected as case studies, are representative for each of the systems. All of them were acclaimed locally, nationally as well as internationally as important examples of a given system. The neighborhood assessment tools are one of the latest concepts among certification systems, since initiation of first tools in year 2008 and 2009 (BREEAM Communities and LEED-ND respectively). Due to that fact, as well as a long time for a neighborhood developments to be designed and built, it is not possible to examine long-term impact of various neighborhood certification systems as this point. All case studies used in this research are currently during design/ construction phase, including an example that was certified in 2009 and is still under development. Further studies will need to be conducted in the future to assess the impact

Tabela 1. Porównanie wybranych systemów. Źródło: autor (na podstawie informacji w: <https://www.usgbc.org/leed>, <https://ecodistricts.org/protocol/>, <https://ecodistricts.org/certified/>, <https://www.bioregional.com/one-planet-living>. Dostęp: 18.02.2022)

Nazwa programu		Rok założenia/ Organizacja, założyciel	Nadany tytuł/stoień certyfikacji	Konieczna recertyfikacja
LEED-Neighborhood Development	System certyfikacji	2009 (program LEED od 1998) United States Green Building Council, Congress for the New Urbanism, Natural Resources Defense Council	- Platinum (+80 punktów) - Gold (79-60 punktów) - Silver (59-50 punktów) - Certified (49-40 punktów)	Co 3 lata
<i>EcoDistricts</i>	System certyfikacji	2013 Rob Bennett, Teague Douglas, JR Ralsto	EcoDistricts Certified	Raport składany co 2 lata
<i>One Planet Living</i>	Inicjatywa, przewodnik	Prace nad systemem rozpoczęte po 2002 (rok budowy osiedla BedZED w Londynie – zainicjowanej przez Bioregional) Bioregional	System wykorzystany jako przewodnik – brak tytułu; System poddany rewaloryzacji i ocenie – National/Sector Leadership lub Planetary/Global Leadership	Jeśli tytuł Leadership został nadany – coroczne raporty i rewaloryzacja konieczna

Chart 1. Comparison of chosen systems. Source: author (based on information in: <https://www.usgbc.org/leed>, <https://ecodistricts.org/protocol/>, <https://ecodistricts.org/certified/>, <https://www.bioregional.com/one-planet-living>. Access: 18.02.2022)

Name		Year established/ Organization, founder	Title awarded to projects	Recertification, further steps
LEED-Neighborhood Development	Certification system	2009 (LEED since 1998) United States Green Building Council, Congress for the New Urbanism, Natural Resources Defense Council	- Platinum (+80 points) - Gold (79-60 points) - Silver (59-50 points) - Certified (49-40 points)	Every 3 years
EcoDistricts	Certification system	2013 Rob Bennett, Teague Douglas, JR Ralsto	EcoDistricts Certified	Report every 2 years
One Planet Living	Initiative, guide	Work on the system begun in 2002 (BedZED development in London was built – from Bioregional initiative) Bioregional	If system used as a guide – no title awarded; If project leaders decide to undergo evaluation of a project– National/Sector Leadership or Planetary/ Global Leadership title possible	If the title of Leadership was awarded – yearly reports and evaluation necessary

Badaniom poddano po jednym osiedlu zaprojektowanym zgodnie z wytycznymi programów *EcoDistricts* oraz *One Planet Living* oraz dwa osiedla LEED-ND, ze względu na inny stopień certyfikatu, który projekty uzyskały (Gold oraz Silver). Kryteria analizy obejmują konieczne do spełnienia warunki i kategorie punktów, które przyznawane są projektom w ramach każdego z systemów, zastosowane rozwiązania wpisujące się w założenia systemu oceny. Porównany został stopień zaangażowania projektantów i konsultantów, etapy projektowania i budowy, na które wpływ miał wybrany system certyfikacji, a także dalsze kroki konieczne do podjęcia po ukończeniu budowy lub pomyślnej certyfikacji.

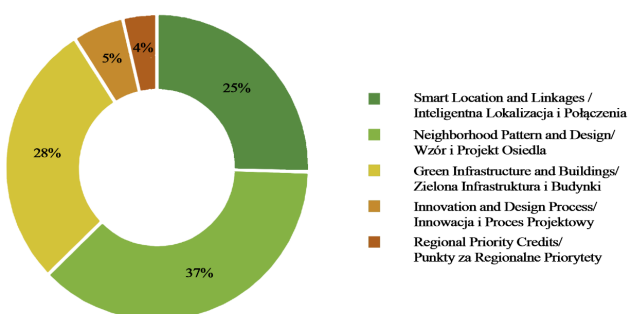
3.1 Leadership in Energy and Environmental Design – Neighborhood Development (LEED-ND)

Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) jest jednym z najbardziej popularnych systemów certyfikacji na świecie. USGBC jest prekursorem również we wprowadzaniu podsystemu certyfikacji większych założeń, czego dowodem jest LEED-Neighborhood Development (LEED-ND), a także najnowszy z systemów, LEED-Cities and Communities, który funkcjonuje od 2019 roku. Jak możemy przeczytać w przewodniku po systemie LEED-ND, „system certyfikacji integruje mądry rozwój, nowy urbanizm, społeczną równość oraz zielone praktyki budowlane” (USGBC, 2014, 10). Proces certyfikacji można rozpocząć w fazie planowania/projektowania nowego osiedla aż do 75% jego ukończenia (LEED-NDv4:Plan) lub do trzech lat po ukończeniu budowy (LEED-NDv4: Built project). Każdy projekt może zdobyć maksymalnie 110 punktów z pięciu kategorii (Kubba, 2016, 140-141): inteligentna lokalizacja i połączenia (28 punktów), wzór i projekt osiedla (41 punktów), zielona infrastruktura i budynki (31 punktów), innowacja i proces projektowy (6 punktów) oraz punkty za regionalne priorytety (4 punkty) (Il.1).

Omówione zostaną dwa przykłady założeń, które uzyskały różne stopnie certyfikacji. Pierwszym przykładem będzie osiedle z certyfikatem LEED-ND Silver, drugim osiedle o wyższym stopniu certyfikatu – Gold. Greystone Village w Ottawie, które certyfikat LEED-ND:Plan Silver uzyskało w 2018 roku, jest pierwszym osiedlem w Kanadzie certyfikowanym nową wersją LEED v4 ND⁵. Deweloperem założenia jest Regional Group, a architektem Hobin Architecture. Aby założenie mogło pozytywnie

Il. 1 LEED-NDv4 procentowy udział możliwych do przyznania punktów. Źródło: autor, na podstawie informacji w Kubba, 2016, 140-141

Fig. 1 LEED-NDv4 percentage of awardable points. Source: author, based on information in: (Kubba, 2016, 140-141)



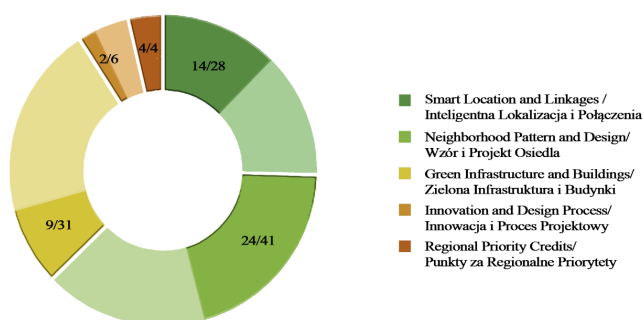
of various certification systems on a project after a decade of operation of a complete neighborhood. One example of EcoDistrict development, one example of One Planet Living leader and two LEED-ND neighborhood developments were chosen for the purpose of the study. LEED-ND is represented by two examples because of the different titles obtained by projects – LEED-ND Gold and LEED-ND Silver. The criteria of analysis include the necessary conditions and categories of points that are awarded to projects within each of the systems, the design decisions made in line with the objectives of the evaluation system. The degree of involvement of designers and consultants, the design and construction stages affected by the chosen certification system, as well as the further steps needed to be taken after completion of construction or successful certification were compared.

3.1 Leadership in Energy and Environmental Design – Neighborhood Development (LEED-ND)

Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) is one of the most well-known certification systems in the world. USGBC is a forerunner also in the implementation of versions of the program in regard to larger establishments. Proof of the increasing interest in the evaluation of urban developments is the LEED Neighborhood Development (LEED-ND) system, as well as the latest addition - LEED-Cities and Communities, which can be obtained since 2019. The LEED-ND system “integrates smart growth, new urbanism, social equity, and green building practices” (USGBC, 2014, 10). The certification process can be initiated in the planning/design phase of a new development up to 75% of its completion (LEED-NDv4:Plan) or up to three years after development’s completion (LEED-NDv4: Built project). Every project can obtain 110 points from five categories (Kubba, 2016, 140-141): smart location and linkage (28 points), neighborhood pattern and design (41 points), green infrastructure and buildings (31 points), innovation and design process (6 points), and regional priorities (4 points) (Il.1).

Il. 2. Osiedle Greystone Village certyfikat LEED-NDv4 Silver, punkty przyznane/możliwe do uzyskania. Źródło: autor, na podstawie informacji w https://www.cagbc.org/Archives/EN/CaGBC_Green_Building_Case_Studies/greystone_village.aspx, (dostęp/access: 19.02.2022)

Fig. 2. Greystone Village LEED-NDv4 Silver points awarded/points possible to be awarded. Source: author, based on information in: https://www.cagbc.org/Archives/EN/CaGBC_Green_Building_Case_Studies/greystone_village.aspx, (dostęp/access: 19.02.2022)





Il. 3. Osiedle Greystone nad rzeką Rideau – plan zagospodarowania.

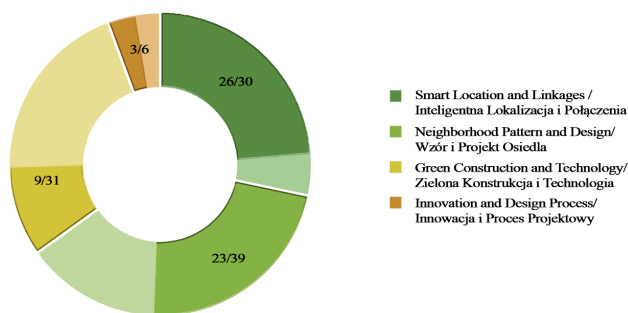
Źródło: <https://greystonevillage.ca/green/>, (dostęp: 19.02.2022)

Fig. 3. Greystone Village by the Rideau River – site plan.

Source: <https://greystonevillage.ca/green/>, (access: 19.02.2022)

przejsz proces certyfikacji, konieczne jest uzyskanie punktów z kilku kategorii. Wśród warunków przyjęcia projektu w ramach kategorii określającej lokalizację są: inteligentna lokalizacja, zagrożone gatunki i społeczności ekologiczne, ochrona terenów podmokłych i zbiorników wodnych, ochrona gruntów rolnych, założenia przeciwpowodziowe. Wzór i projekt osiedla muszą spełniać warunki ruchu pieszego jako priorytetu, zwartej zabudowy oraz połączonej i otwartej społeczności. Konieczne jest również zaprojektowanie certyfikowanego zielonego budynku na terenie osiedla, minimalna wydajność energetyczna budynków, ograniczenie zużycia wody oraz zapobieganie zanieczyszczeniom związanym z działalnością budowlaną. Greystone Village zdobył wymagane oraz dodatkowe punkty, uzyskując łącznie 53/110 punktów (Il. 2). Osiedle zajmuje 10.5 ha we wschodniej części Ottawy, niedaleko centrum miasta. Założenie składa się z różnych typów architektury mieszkaniowej – od ponad 900 domów, zabudowy szeregowej, aż po budynki wielorodzinne i mieszkania na wynajem. Inwestycja stanowi wypełnienie luki w tkance urbanistycznej miasta. Stworzone zostały nowe połączenia, parki i ulice spacerowe, dzięki temu mieszkańcy zyskali dostęp do naturalnego habitatu rzeki Rideau, przy której znajduje się założenie. Połączenie z siecią pieszych ścieżek miasta Ottawa, szybki dostęp do transportu publicznego, wyjątkowo szerokie aleje spacerowe z drzewami, miejsce na lokalny targ farmerski zapewniają bardzo dobre warunki mieszkańcom osiedla i zachęcają do ruchu pieszego i rowerowego. Drogi z dostępem dla samochodów zostały ograniczone, dominują parkingi podziemne, z nielicznymi miejscami postojowymi przy drodze i garażami naziemnymi w tylnej części osiedla. System LEED-ND wspiera restaurację i tworzenie nowych funkcji dla obiektów historycznych. W przypadku Greystone Village urbanistyka osiedla podkreśla znaczenie historycznego budynku Deschâtelets, który został przekształcony na centrum usługowo-kulturalne dla dzielnicy. Budynek leży na osi kompozycyjnej zachodniej części założenia, a przed nim znajduje się zielony plac, otoczony nowymi budynkami mieszkalnymi o zaokrąglonej formie (Il.3). Tereny podmokłe przy rzece zostały zabezpieczone,

Two examples of LEED-ND developments were studied. The first case study project was awarded a LEED-ND Silver certificate, while the second example has a higher level of certification, LEED-ND Gold. Greystone Village in Ottawa, which was the first neighborhood development in Canada to be certified using a new version of LEED v4 ND, was awarded LEED-ND:Plan Silver in 2018⁵. Regional Group is a developer, while Hobin Architecture is the lead architecture firm for this project. To successfully undergo certification using the LEED system, certain conditions must be met. Among the conditions required under the „location and linkage” category, points for “smart location, imperiled species and ecological communities, wetland and water body conservation, agricultural land conservation, floodplain avoidance” must be obtained (Kubba, 2016, 140-141). The design, and pattern of a neighborhood must comply with the requirements of “walkable streets, compact development, connected and open community” (Kubba, 2016, 140-141). At least one certified green building must be on the premises of a development. Energy conservation, smart water management in all buildings, as well as limitations of the amount of pollutants during construction, are also among the minimum requirements for a project in order to obtain a certificate. Greystone Village was awarded the required and additional points, collecting 53/110 points in total (Il.2). The development occupies 10.5 ha in the eastern part of Ottawa, near the city center. The complex consists of various types of residential architecture – from over 900 houses, terraced houses, to multifamily buildings and apartments for rent. The investment fills a gap in the urban fabric of the city. New connections, parks and walking streets have been created, thanks to which residents have gained access to the natural habitat of the Rideau River, next to which the complex is located. Connection to the network of pedestrian paths of the city of Ottawa, quick access to public transport, exceptionally wide walking avenues with trees, and a place for a local farmer’s market provide very good conditions for residents and encourage walking and cycling. Roads with car access have been intentionally limited. To limit the impact of cars on the neighborhood, car parking is located mainly underground, with a few parking spaces by the road and above-ground garages in the back of the property. The LEED-ND system supports the restoration and creation of new functions for historical objects. In the case of Greystone Village, the urban design of the development emphasizes the importance of the historic Deschâtelets building, which has been converted into a community and cultural center for the district. The building lies on the compositional axis of the western part of the complex. The composition is enhanced by a green square in front of the building, as well as a circular enclosure of the square by the surrounding buildings (Il.3). The wetlands area along the river is planned to be cleaned and renewed, with the importance of rehabilitation of the local flora. Designing in the postindustrial area, it was important for the architects to reclaim, renovate the land, which is



Il. 4. Waterfront Toronto certyfikat LEED-ND Gold, punkty przyznane/ możliwe do uzyskania w pilotażowej fazie programu LEED-ND. Źródło: autor, na podstawie informacji w Delivering Sustainable Neighbourhoods In Toronto's Waterfront CaGBC conference presentation [https://www.cagbc.org//cagbcdocs/2013Conference/presentations/Stream%202/Stream%202-2_The%20Right%20Tool%20for%20the%20Job-A%20Practical%20Approach%20for%20Creating%20Green\(er\)%20Cities_%20L%20Prime.pdf](https://www.cagbc.org//cagbcdocs/2013Conference/presentations/Stream%202/Stream%202-2_The%20Right%20Tool%20for%20the%20Job-A%20Practical%20Approach%20for%20Creating%20Green(er)%20Cities_%20L%20Prime.pdf), (dostęp: 16.02.2022)

Fig. 4. Waterfront Toronto LEED-ND Gold certified, points awarded/ points possible to be awarded in pilot phase of LEED-ND program. Source: autor, based on information in: Delivering Sustainable Neighbourhoods In Toronto's Waterfront CaGBC conference presentation [https://www.cagbc.org//cagbcdocs/2013Conference/presentations/Stream%202/Stream%202-2_The%20Right%20Tool%20for%20the%20Job-A%20Practical%20Approach%20for%20Creating%20Green\(er\)%20Cities_%20L%20Prime.pdf](https://www.cagbc.org//cagbcdocs/2013Conference/presentations/Stream%202/Stream%202-2_The%20Right%20Tool%20for%20the%20Job-A%20Practical%20Approach%20for%20Creating%20Green(er)%20Cities_%20L%20Prime.pdf), (access: 16.02.2022)

zadbano również o stan pobliskiej flory. Przeprowadzono rekultywację terenu poprzemysłowego. Projektanci użyli nowoczesnych metod w celu przedłużenia długowieczności i poprawy zdrowia drzew, odnowy naturalnej dzikiej roślinności tamtych terenów. W wielu nowoprojektowanych placach wykorzystano lokalne rośliny zamiast trawy, aby przywrócić naturalny habitat i zmniejszyć zapotrzebowanie sztucznego nawadniania traw. Wprowadzono również system zarządzania wodą deszczową na terenie osiedla. W procesie projektowania Greystone Village bardzo ważnym aspektem były konsultacje społeczne, a także współpraca międzybranżowa, dzięki której możliwe było wypracowanie wysokiej jakości rozwiązań urbanistyczno-architektonicznych, jak i założeń krajobrazowych i systemów technicznych. Wymienione elementy projektu i założenia odzwierciedlone są w liczbie przyznanych punktów w konkretnych kategoriach systemu LEED-ND.

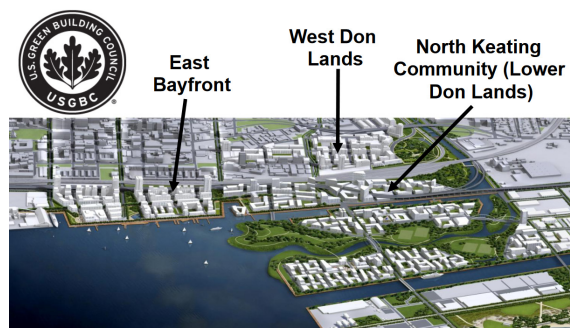
Waterfront Toronto, obszar około 800 ha, uzyskał certyfikat LEED-ND Gold w 2009 roku za projekt dzielnic East Bayfront, West Don Lands oraz North Keating w Lower Don Lands (Dale, Dushenko, Robinson, 2012,100) (Il.5). Tym samym było to jedno z pierwszych założeń certyfikowanych systemem LEED-ND w Kanadzie. Punkcja pilotażowych projektów różniła się nieco od obecnej wersji LEED-NDv4 i nie zawierała punktów możliwych do uzyskania w ramach regionalnych priorytetów (Il. 4). Projekt przekształcenia zaniedbanych i pofabrycznych terenów przybrzeżnych w tętniące życiem, dostępne dla niepełnosprawnych, dynamiczne, nowoczesne przestrzenie publiczne z całym zakresem usług oraz mieszkaniami dla najbardziej potrzebujących, rozwija się od 2001 roku i finansowany jest z trzech poziomów rządu – krajowego, prowincjonalnego oraz miejskiego⁶. Projekt w 2012 roku uzyskał nagrodę Globe Awards Excellence in Urban Sustainability, jedną z najważniejszych nagród tego typu w Kanadzie. Głównym celem projektowanego Waterfront Toronto było

in line with the LEED-ND requirements. Designers used modern methods to prolong the longevity and improve the health of trees, to restore the natural wild vegetation of those areas. Many of the newly designed squares will house local plants instead of grass to restore natural habitat and reduce the need for artificial grass irrigation. A rainwater management system will support the needs of the neighborhood's water supply. During the design process of the Greystone Village, public consultations and stakeholders, consultants meetings were very important. As a result, it was possible to develop high-quality urban and architectural solutions, as well as guidelines for landscape architecture and technical systems. These design elements and assumptions are reflected in the number of points awarded in specific categories of the LEED-ND system. All of the described elements of the project and design decisions are reflected in the number of points awarded in the specific categories of the LEED-ND system.

Waterfront Toronto, an area of about 800ha, was awarded LEED-ND Gold in 2009 for the East Bayfront, West Don Lands and North Keating district in the Lower Don Lands (Dale, Dushenko, Robinson, 2012,100) (Il.5). It was one of the first projects certified using the LEED-ND system in Canada. The project checklist's scoring of the pilot projects differed slightly from the current version of LEED-NDv4 and did not include points achievable under the regional priorities category (Il. 4). The project aimed to transform neglected and post-industrial coastal areas into vibrant, accessible, dynamic, modern public spaces with a whole range of services and affordable housing. It has been under development since 2001 and is financed by three levels of government – national, provincial and municipal⁶. In 2012, the project received the Globe Awards Excellence in Urban Sustainability, one of the most important awards of its kind in Canada.

Il. 5 Waterfront Toronto plan – widok z lotu ptaka. Źródło: Delivering Sustainable Neighbourhoods In Toronto's Waterfront CaGBC conference presentation. [https://www.cagbc.org//cagbcdocs/2013Conference/presentations/Stream%202/Stream%202-2_The%20Right%20Tool%20for%20the%20Job-A%20Practical%20Approach%20for%20Creating%20Green\(er\)%20Cities_%20L%20Prime.pdf](https://www.cagbc.org//cagbcdocs/2013Conference/presentations/Stream%202/Stream%202-2_The%20Right%20Tool%20for%20the%20Job-A%20Practical%20Approach%20for%20Creating%20Green(er)%20Cities_%20L%20Prime.pdf) (dostęp: 16.02.2022)

Il. 5. Waterfront Toronto plan – bird's-eye view. Source: Delivering Sustainable Neighbourhoods In Toronto's Waterfront CaGBC conference presentation. [https://www.cagbc.org//cagbcdocs/2013Conference/presentations/Stream%202/Stream%202-2_The%20Right%20Tool%20for%20the%20Job-A%20Practical%20Approach%20for%20Creating%20Green\(er\)%20Cities_%20L%20Prime.pdf](https://www.cagbc.org//cagbcdocs/2013Conference/presentations/Stream%202/Stream%202-2_The%20Right%20Tool%20for%20the%20Job-A%20Practical%20Approach%20for%20Creating%20Green(er)%20Cities_%20L%20Prime.pdf) (access: 16.02.2022)



oddanie strefy przybrzeżnej mieszkańcom miasta i promowanie pozytywnej przestrzeni spotkań i rekreacji. Ruch samochodowy Waterfront Toronto został ograniczony, a ruch pieszy, rowerowy oraz komunikacja publiczna wiodą prym na terenie całego założenia. Sieć tramwajów, autobusów, metra oraz szybkich regionalnych pociągów ma zapewniać szybki transport i dobre połączenie z innymi częściami miasta i aglomeracji, a także pobliskimi miastami. 2% parkingów na terenie dzielnicy ma mieć zapewnioną infrastrukturę potrzebną dla elektrycznych pojazdów, zaś pozostałe 98% powinno mieć możliwość późniejszego dostosowania do użytku przez samochody z napędem elektrycznym. Parki, tereny zielone, piesze ścieżki, a także plaże, w tym nowoczesna przestrzeń publiczna Sugar Beach, podnoszą atrakcyjność projektowanej części miasta, pozytywnie wpływają na użytkowników, równocześnie wpisując się w punktację systemu certyfikacji. Na terenie zalewowym poprzemysłowej dzielnicy West Don Lands powstał 8 ha nasyp przeciwpowodziowy, który ma chronić 209 ha miasta, w tym największą w Kanadzie dzielnicę finansową, przed powodzią. Tereny nowego nasypu staną się podwaliną pod nowy park Corktown Common, który ma zostać wizytówką Toronto. Wśród podjętych działań, które punktowane są przez system LEED, są również kontrola erozji i sedymentacji podczas budowy oraz w nowoprojektowanych założeniach, gromadzenie i ponowne wykorzystanie wody deszczowej.

Ważnym punktem w dzielnicach promujących ruch pieszy jest dostępność wielu usług, dlatego na terenie możemy znaleźć sklepy, restauracje, szkoły, żłobki, centra rekreacji. Wpisując się w punktację systemu LEED, Waterfront Toronto posiada wiele typów budynków mieszkalnych, wśród nich również mieszkania na wynajem dla biedniejszych mieszkańców (affordable housing). Podczas powstawania planów założenia, było to jedno z nielicznych miejsc w Onatrio z mieszkaniami zagwarantowanymi dla najuboższych. Duża liczba planowanych bądź wybudowanych już budynków (obecnie certyfikat posiada około 15 budynków⁷) posiada lub stara się uzyskać certyfikat LEED. W systemie certyfikacji LEED-ND zwrócono uwagę również na recykling i odzysk materiałów podczas budowy – przynajmniej 50%. Jednym z postulatów w planach Waterfront Toronto jest odzysk i recykling przynajmniej 75% odpadów budowlanych i rozbiórkowych, a w przypadku niektórych projektów, jak Sherbourne Common czy York Quay, udało się to uzyskać w 97%⁸.

Waterfront Toronto to wciąż ewoluująca część miasta. Choć niektóre z planów rozbudowy powstały już w 2005 roku, duża część strefy przybrzeżnej wciąż jest w trakcie budowy. Interesującym fragmentem będzie Quayside Toronto, którego plany opublikowano na początku 2022 roku. Planowane jest ono jako zeroemisyjne (zero carbon), elektrycznie zasilane osiedle, z największym mieszkalnym budynkiem o konstrukcji drewnianej w Kanadzie. Pracom nad projektami dzielnic towarzyszą konsultacje społeczne i szeroko zakrojona współpraca międzybranżowa. Istotne jest również propagowanie proekologicznych działań wśród mieszkańców poprzez broszury informacyjne, znaki umieszczane na terenie osiedli i w budynkach, wyjaśniające metody pracy i dobre zachowania.

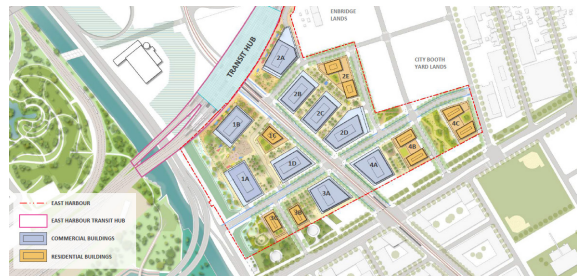
The main goal of the Waterfront Toronto project was to give the waterfront back to the city's residents and to promote a positive space for meetings and recreation. Waterfront Toronto's car traffic has been restricted, with pedestrian, bicycle and public transport leading the way throughout the complex. The network of trams, buses, metro, and high-speed regional trains allows quick and easy connection with other parts of the city and the metropolitan area, as well as nearby cities. 2% of the car parks in the district will be equipped with the infrastructure needed for electric vehicles, while the remaining 98% will have space for possible adaptation for the needs of electric cars. Parks, green areas, pathways, and beaches, such as the modern public space of Sugar Beach, increase the attractiveness of city spaces, positively affect the user's mood, while allowing the design decisions of the project to fit well into the scoring chart of the certification system. An 8ha flood protection embankment was designed in the postindustrial district of West Don, to protect 209ha of the city, including Canada's largest financial district, from flooding. The grounds of the new embankment will lay the foundation for the new Corktown Common Park, which is planned to become a new landmark in Toronto. Among the design decisions that granted LEED points for the project was the control of erosion and sedimentation during construction and in the new development, as well as the collection and reuse of rainwater. An important feature in the neighborhood developments that promote walkability is the close proximity of many services and functions, that is, residents will have on-site access to shops, restaurants, schools, nurseries, and recreation centers. As per the LEED-ND system's point chart, Waterfront Toronto has many types of residential buildings, including affordable housing. At the time of the initial design process, it was one of the few places in Onatrio with affordable housing – apartments with aid guaranteed for those in need. A large number of planned or completed buildings (currently about 15 buildings on site were awarded certificate⁷) have or plan to obtain LEED certification. Recycling and material recovery during construction (at least 50%) is also an important part of the LEED-ND certification system. One of the design decisions for Waterfront Toronto is to recover and recycle at least 75% of construction and demolition waste, and for some projects within the district this has been achieved in 97% - as in Sherbourne Common or York Quay⁸. Waterfront Toronto is an evolving part of Toronto. Although some of the expansion and restoration plans were made as early as 2005, much of the waterfront area is still under construction. An interesting project will be Quayside Toronto, whose plans were published in early 2022. It is planned as a zero carbon, electrically powered neighborhood development with the largest timber-framed residential building in Canada. Public consultations and extensive cooperation between consultants and stakeholders are an important part of the design and construction process of Waterfront Toronto. Promotion of pro-ecological activities among residents, through information

3.2 EcoDistricts

System EcoDistricts to standard projektowania osiedli i założeń urbanistycznych, promujący równość i zrównoważony rozwój w miastach. W celu osiągnięcia tytułu EcoDistricts Certified osiedle musi spełnić konkretne wymagania zawarte w tzw. protokole systemu⁹. Założenia opierają się na 3 warunkach, dzięki którym człowiek i planeta mają być najważniejsi podczas tworzenia planów, oraz 6 priorytetach pomagających to osiągnąć. Cały proces rozgrywa się w trzech fazach projektu (Il. 6). System *EcoDistricts* towarzyszy inwestorom i projektantom od samego początku planowania, poprzez projekt, aż do budowy i użytkowania – poprzez recertyfikację i składane raporty. East Harbour w Toronto został zarejestrowany w ramach programu *EcoDistricts* w 2017 roku¹⁰. Rozpoczęcie przebudowy ponad 24 ha terenów przemysłowych East Harbour planowane jest na wiosnę 2022 roku. Decyzja o ubieganiu się o certyfikat tego systemu została podjęta bardzo wcześnie w procesie planowania. W 2015, 2016 roku zespół projektowy przeprowadził serię warsztatów z aktywnym uczestnictwem udziałowców oraz mieszkańców miasta, które pomogły wyłonić potrzeby i oczekiwania względem nowego założenia. Konsultacje społeczne i współpraca pomiędzy mieszkańcami, projektantami i udziałowcami jest bardzo ważnym aspektem systemu EcoDistricts (Reynolds J., 2019, 53). Równość, sprawiedliwość w projektowaniu jest jednym z trzech warunków – publicznych zobowiązań, które musiały zostać spełnione. East Harbour znajduje się w strefie zalewowej, dlatego tak ważny był dla projektantów warunek wytrzymałości, odporności. Powstały plan przeciwpowodziowy jest częścią większego założenia Don Mouth Naturalization,

Il. 6. EcoDistricts schemat działania – 3 warunki, 6 priorytetów, 3 fazy. Źródło: EcoDistricts, 2018. *Protocol The Standard for Urban and Community Development* <https://ecodistricts.org/protocol/> (dostęp: 23.02.2022)

Fig. 6. EcoDistricts implementation – 3 imperatives, 6 priorities, 3 phases. Source: EcoDistricts, 2018. *Protocol The Standard for Urban and Community Development* <https://ecodistricts.org/protocol/> (access: 23.02.2022)



Il. 7. Plan zagospodarowania osiedla East Harbour z węzłem komunikacji zbiorowej. Źródło: <https://courbanize.com/projects/engage-east-harbour/faq> (dostęp: 20.02.2022)

Fig. 7. Site plan of East Harbour development with public transport hub. Source: <https://courbanize.com/projects/engage-east-harbour/faq> (access: 20.02.2022)

brochures, signs placed in housing estates, and in buildings, explaining working methods, and good behavior are also a characteristic feature for this project.

3.2 EcoDistricts

EcoDistricts is a system aimed to aid designing neighborhood developments and urban plans, which promotes equality and sustainable development in cities. To achieve the title of EcoDistricts Certified, the project must meet the specific requirements described in the system protocol⁹. The guide to design a project is based on 3 imperatives, thanks to which humans and the planet are to be the priority while developing plans and 6 priorities to help achieve this. The whole process is divided into three phases (Il. 6). The EcoDistricts system accompanies investors and designers from the very beginning of planning, through design, to construction and maintenance, through recertification and reports that need to be submitted. Toronto's East Harbour is registered under the EcoDistricts program since 2017¹⁰. The redevelopment of more than 24 ha of postindustrial East Harbour is planned to start in spring 2022. The decision to apply for that specific certificate was made very early in the planning process. In 2015, to 2016, the project team conducted a series of workshops with the active participation of stakeholders and residents of the city, helping to identify needs and expectations about the redesigned district. Community engagement is a very important aspect of the EcoDistricts framework (Reynolds J., 2019, 53). Equity is one of the three imperatives, public obligations that had to be fulfilled, in accordance with EcoDistrict's protocol. East Harbour is located in a flood zone, which is why the imperative of resilience was so important for designers. The flood protection plan is part of a larger Don Mouth Naturalization plan, which will protect 240ha of eastern Toronto from flooding. East Harbour is estimated to be carbon neutral as soon as construction is completed, which was a significant commitment in line with the imperative of climate. Among the design features are also: groundwater protection, collection, and use of rainwater, new green spaces. In order to create the masterplan, the initial design decisions based on imperatives were



Il. 8 East Harbour widok na plac przed odrestaurowaną fabryką mydła.
Źródło: <http://ecodistricts.org/wp-content/uploads/2018/02/ed-case-study-east-harbour-FINAL-february-7-2018.pdf> (dostęp: 20.02.2022)

Fig. 8. East Harbour public square near a renovated soap factory.
Source: <http://ecodistricts.org/wp-content/uploads/2018/02/ed-case-study-east-harbour-FINAL-february-7-2018.pdf> (access: 20.02.2022)

dzięki któremu 240 ha wschodniej części Toronto będzie chronione przed zalaniem. W ramach myślenia o klimacie i wpływie architektury, urbanistyki na niego, East Harbour ma uzyskać neutralność emisyjną zaraz po ukończeniu budowy. Wśród przyjętych założeń jest również ochrona wód gruntowych, gromadzenie i wykorzystanie wody deszczowej, utworzenie przestrzeni zielonych. W celu utworzenia masterplanu, założenia wstępne na bazie trzech warunków zostały wsparte przez sześć priorytetów systemu *EcoDistricts* – miejsce, dobrobyt, połączenia, zdrowie, infrastruktura sprzyjająca życiu, odnowa zasobów.

East Harbour znajduje się w niedalekiej odległości od centrum Toronto, przy Don River, wpływającej do Lake Ontario (Il.7). Komunikacja publiczna oraz piesza jest bardzo ważna dla kształtu i rozwoju całego założenia. Dzięki nowej stacji transportowej, w północno-zachodniej części osiedla, powstaną nowe połączenia lokalne, jak i regionalne, krajowe, poprzez rozszerzenie sieci pociągów GO. Stacja ma być również zintegrowana z miejskim systemem metra. W skład zintegrowanego systemu transportu publicznego wchodzi również nowa linia tramwaju naziemnego na Broadview Avenue. Dobre połączenie East Harbour z miastem możliwe będzie nie tylko dzięki systemowi transportu publicznego, lecz także sieci bezpiecznych, dostępnych dla niepełnosprawnych ścieżek pieszych. Oprócz ścieżek naziemnych, które przenikać mają przez pobliskie parki i strefę nabrzeżną, utworzona zostanie również ścieżka w ramach PATH – torontońskiego systemu podziemnych korytarzy i usług, dzięki którym mieszkańcy mogą szybko i bezpiecznie przemieszczać się po mieście, nie zważając na warunki pogodowe. Nowe parki, publiczne przestrzenie otwarte będą miejscem do wypoczynku, jak również spotkań i inicjatyw kulturalnych. Infrastruktura przeciwelewska wzdłuż Don River Valley Park ma być integralną częścią Don River Valley Park, systemu połączonych parków o łącznej powierzchni 200 ha. Nowym nasadzeniom drzew towarzyszyć będą formacje lokalnych traw, krzewów, wspomagając odbudowę naturalnego ekosystemu. Otwarte przestrzenie dla ludzi są bardzo ważną częścią nowego założenia. Oprócz parków znajdują się tam również place o różnej skali, aby

supported by six priorities of the EcoDistricts system – place, prosperity, connectivity, health and wellbeing, living infrastructure, resource regeneration (Il. 6). East Harbour is located in close proximity to downtown Toronto, by the Don River, which flows into Lake Ontario (Il.7). Public transit and walkability are very important in the development of the entire neighborhood. Thanks to the new public transportation hub, in the north-western part of the property, new local, regional, and national connections will be created by expanding the GO train network. The city's metro system will also be integrated with the new station. A new streetcar line will be built on Broadview Avenue. A good connection between East Harbour and the city centre will be possible not only thanks to the public transportation system, but also a network of safe and accessible pedestrian paths. In addition to the above-ground paths that will penetrate nearby parks and the waterfront, a pedestrian path will also be created as part of PATH – Toronto's system of underground corridors and services, thanks to which residents can quickly and safely move around the city, regardless of weather conditions and traffic overload. New parks and outdoor public spaces will create a space for recreation, as well as for meetings and cultural initiatives. The flood protection infrastructure along Don River Valley Park will be an integral part of Don River Valley Park, a system of connected parks with a total area of 200ha. New tree plantings will be accompanied by formations of local grasses and shrubs, supporting the restoration of the natural ecosystem. Outdoor public spaces are a very important part of the redevelopment. In addition to green parks, there will also be public squares of various scales to ensure diversity and gradation of private to public places. The characteristic building of the soap factory, located within the new neighborhood development, will be revitalized. In front of the factory, a square with an area of 10,000m² will be built – a new landmark of East Harbour (Il.8). One of the largest privately owned public spaces in Canada will be a place for meetings, resident activities, as well as public exhibitions, cultural initiatives, and concerts.

Infrastructure, connectivity, and a friendly environment are essential to attract new residents and employees. The new neighborhood will house about 93ha of new office space, 15ha of retail space, recreation, culture and entertainment, 30ha of residential space (about 4,300 apartments). The project is to be one of the largest centers, after the financial district in downtown Toronto, of contemporary offices in Canada, creating 50,000 new jobs. All East Harbour buildings are to undergo a WELL certification process, making a healthy, and inclusive environment for users a priority. The WELL standard provides guidelines to better indoor air quality and user wellbeing. To encourage physical activity, in line with the EcoDistrict's health and wellbeing priority, various active and passive forms of recreation will be available in the public spaces within East Harbour

zapewnić różnorodność oraz stopniowanie prywatności miejsc publicznych. Charakterystyczny budynek fabryki mydła, która znajduje się na terenie nowego osiedla, zostanie poddany rewitalizacji. Przed fabryką powstanie plac o powierzchni 10 000m² – nowa wizytówka East Harbour (Il.8). Jedną z największych przestrzeni publicznych prywatnych właścicieli ma być miejscem spotkań, aktywności, a także wystaw, inicjatyw kulturalnych, koncertów. Infrastruktura, dobre połączenia i przyjazne środowisko mają przyciągnąć nowych mieszkańców oraz pracowników. Planowane jest stworzenie około 93 ha nowych przestrzeni biurowych, 15 ha powierzchni usługowych, rekreacji, kultury i rozrywki, 30 ha powierzchni mieszkalnych (około 4,300 mieszkań). Osiedle ma stanowić jedno z największych, po dzielnicy finansowej w centrum Toronto, ośrodków nowoczesnych biur w Kanadzie, tworząc 50,000 nowych miejsc pracy. Wszystkie budynki East Harbour mają przejść certyfikację systemem WELL, zwracając szczególną uwagę na stworzenie dobrego, zdrowego, inkluzywnego środowiska dla użytkowników. Standard WELL zawiera wskazówki do stworzenia przestrzeni o dobrej jakości powietrza, przestrzeni która sprzyja zdrowiu i dobremu samopoczuciu użytkowników. W zgodzie z priorytetem system *EcoDistricts* „zdrowie”, promowana jest aktywność fizyczna. Poprzez aktywne i pasywne formy rekreacji w przestrzeniach publicznych, użytkownicy wszystkich grup wiekowych i posiadający różne zakresy umiejętności i sprawności, zachęceni są do aktywnego stylu życia. Podążając za wytycznymi protokołu *EcoDistricts*, projektantom i inwestorom, z pomocą konsultacji i warsztatów społecznych, udało się osiągnąć spójny projekt osiedla. East Harbour jest założeniem opartym na transporcie publicznym oraz ruchu pieszym i rowerowym, gdzie koegzystuje wiele funkcji. Spełnienie sześciu priorytetów systemu *EcoDistricts* pomogło osiągnąć atrakcyjną różnorodność i zaprojektować zrównoważone osiedle.

3.3 One Planet Living

One Planet Living to program autorstwa firmy Bioregional, który ma stanowić pomoc, przewodnik dla projektantów, inwestorów. Punkt kulminacyjny w pracy Bioregional stanowił słynny projekt ekologicznego osiedla BedZED w Londynie¹¹, ukończonego w 2002 roku. Od tamtej pory firma wspiera projektowanie proekologiczne, zrównoważone za pomocą badań, konsultacji,

development to ensure the needs of people of all ages and abilities are fulfilled.

Following the guidelines of the EcoDistricts protocol, designers and investors, with the help of consultations and workshops, managed to achieve a coherent design of neighborhood development. The main priorities of the East Harbour project are public transportation, walkability and bicycle routes, as well as the coexistence of various functions. Meeting the six priorities of the EcoDistricts system helped achieve an attractive, diverse, and sustainable neighborhood.

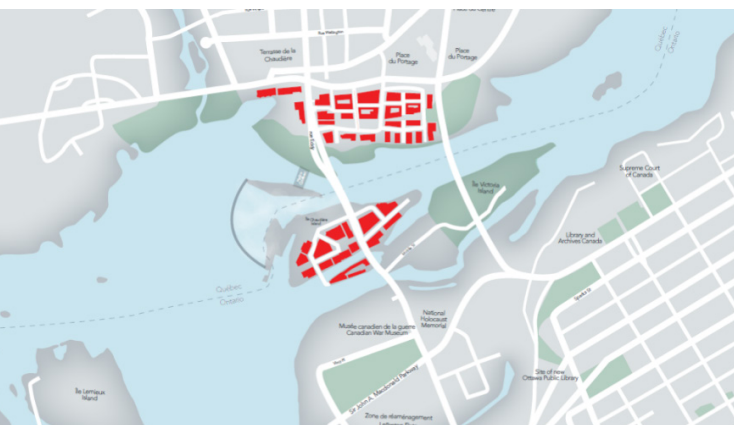
3.3 One Planet Living

One Planet Living is a program designed by Bioregional, which is aimed at helping, guiding designers, and investors during the design process, construction, and after project completion. The turning point in Bioregional's work was the famous project of the environmentally-friendly housing development BedZED in London¹¹, completed in 2002. Since then, the company has been a great supporter of pro-ecological, sustainable design through research, consultations, and interindustry cooperation. A result of these actions is the One Planet Living program. It is a unique initiative based on collaboration, rather than just evaluation and certification. Ten principles are designed to help achieve a good project that will not be a burden for our planet.

The Zibi neighborhood development, located in Ottawa-Gatineau, on the border of the province of Ontario and Quebec, was given the Global Leader One Planet Living title in 2015¹². This is the first project in Canada and the tenth in the world designed based on the principles of the One Planet Action Plan. The One Planet Living framework allows you to create a unique plan for each project, tailored to a specific location, existing conditions, and needs. The name of the project is derived from the language of one of the local indigenous tribes (“zibi” means “river” in Algonquin) and refers to the location of the project, which is located on two banks of the Ottawa River, at Chaudière Falls¹³. It is a significant place for Canadian history and culture and a unique heritage site for the local Algonquin-Anishinabe tribe. For 200 years, however, this area was inaccessible to residents, due to the closed area of an old paper factory, closed in 2007. The post-industrial area undergoes a transformation into an attractive development with an area of 37 ha, which is to bring life back to an abandoned site. At the end of 2021, six of the forty-four buildings were commissioned, and the entire neighborhood is expected to be completed in 2032. The ten principles of the One Planet Action Plan became the foundation of design decisions. The polluted postindustrial area must be renovated, restored to fulfill the principle of “land and nature”. New green spaces, plantings of trees, shrubs, and grasses, with an emphasis on the local plant species, are to help rebuild the natural habitat. According to the One Planet Action Plan, the park area will occupy 14% of the lot area.¹⁴ Another principle of the Bioregional's program

Il. 9. Schematyczny plan zagospodarowania osiedla Zibi nad rzeką Ottawą. Źródło: 2020 Zibi One Planet Report, <https://zibi.ca/sustainability/> (dostęp 25.02.2022)

Fig. 9. Zibi development by the Ottawa river, schematic site plan. Source: 2020 Zibi One Planet Report, <https://zibi.ca/sustainability/> (access: 25.02.2022)



współpracy międzybranżowej, których kontynuacją i efektem jest program *One Planet Living*. Jest to wyjątkowa inicjatywa oparta na współpracy, kooperacji, zamianach oceny i certyfikacji. Dziesięć założeń ma pomóc w uzyskaniu dobrego projektu, który nie będzie obciążeniem dla naszej planety.

Projekt osiedla Zibi, zlokalizowanego w Ottawie-Gatineau, na granicy prowincji Ontario i Quebec, uzyskał tytuł Global Leader One Planet Living w 2015 roku¹². Jest to pierwszy w Kanadzie i dziesiąty na świecie projekt opracowany na podstawie *One Planet Action Plan*. System *One Planet Living* pozwala na stworzenie unikatowego planu dla każdego projektu, dopasowanego do konkretnej lokalizacji, istniejących warunków i potrzeb. Nazwa projektu wywodzi się z języka jednego z lokalnych rdzennych plemion („zibi” oznacza „rzeka” w języku Algonquin) i nawiązuje do lokalizacji projektu, który znajduje się na dwóch brzegach rzeki Ottawa, przy wodospadzie Chaudière Falls¹³. Jest to znaczące miejsce dla historii i kultury Kanady oraz wyjątkowe miejsce pamięci dla miejscowego plemienia Algonquin-Anishinabe. Przez 200 lat teren ten był jednak niedostępny dla mieszkańców, gdyż znajdowała się tam fabryka papieru, zamknięta w 2007 roku. Poprzemysłowy teren przekształcony został na atrakcyjne osiedle o powierzchni 37 ha, które ma pobudzić do życia i przywrócić atrakcyjność temu miejscu. Pod koniec 2021 roku sześć z czterdziestu czterech budynków zostało oddanych do użytku, a cały kompleks ma być ukończony w 2032 roku. Założenia *One Planet Action Plan*, który stał się podwaliną decyzji projektowych opierają się na dziesięciu priorytetach *One Planet Living*. Zgodnie z punktem „ziemia i przyroda” zanieczyszczony teren poprzemysłowy ma zostać odrestaurowany. Nowe przestrzenie zielone, nasadzenia drzew, krzewów, traw, z uwzględnieniem lokalnych gatunków roślin, mają pomóc odbudować naturalny habitat na terenie osiedla. Zgodnie z *One Planet Action Plan*, teren parku ma zajmować 14% powierzchni działki¹⁴. W założeniach programu autorstwa Bioregional ważnym aspektem jest również „lokalna i zrównoważona żywność”. Osiedlowy ogród warzywny ma wspierać zdrowe nawyki i tworzenie relacji sąsiedzkich wśród mieszkańców, a planowane programy edukacyjne pomogą w poprawie ich stanu wiedzy. Dzięki systemowi ścieżek wewnątrz osiedla oraz połączeń z miastem promowany ma być ruch rowerowy i pieszy, w ramach priorytetu „podróżowanie i transport”. 20% miejsc parkingowych będzie zaopatrzonych w stacje ładowania elektrycznych samochodów. Poprzez promocję transportu zbiorowego, ruchu rowerowego i pieszego zapotrzebowanie na samochody ma się zmniejszyć w stosunku do typowego osiedla, co odzwierciedla również przyjęty wskaźnik miejsc parkingowych przypadających na mieszkanie wynoszący 0.7. Osiedle znajduje się u ujścia rzeki (Il.9), dlatego ważne było stworzenie planu przeciwpowodziowego. W części przybrzeżnej znajdują się parki i place (Il.10), których infrastruktura zapewni bezpieczeństwo przeciwpowodziowe, a przy tym odnowione tereny po-fabryczne przestaną stanowić zagrożenie zanieczyszczeniem cieków wodnych. Odrestaurowane istniejące zabudowania oraz czterdzieści cztery budynki, które mają



Il. 10. Zibi – widok osiedla, strefy zielone dostępne dla mieszkańców nad wodą. Źródło: <https://zibi.ca/about/> (dostęp: 25.02.2022)

Il. 10. Zibi – neighborhood development, green spaces along river for the habitants. Source: <https://zibi.ca/about/> (access: 25.02.2022)

is ‘local and sustainable food’. The neighborhood vegetable garden is to support healthy habits and help establish vivid relationships among residents, and the planned educational programs will help improve their knowledge. Due to the system of paths inside the neighborhood and connections with the city, bicycles and walkability are to be promoted, as part of the “travel and transport” principle. 20% of the parking spaces will be equipped with charging stations for electric cars. By promoting public transport, cycling, and walking, the demand for cars is to decrease compared to a typical housing development, which is also reflected in the adopted indicator of parking spaces per apartment of 0.7. transformation into an attractive development with an area of 37 ha, which is to bring life back to an abandoned site. At the end of 2021, six of the forty-four buildings were commissioned, and the entire neighborhood is expected to be completed in 2032. The ten principles of the One Planet Action Plan became the foundation of design decisions. The polluted postindustrial area must be renovated and restored to fulfill the principle of “land and nature”. New green spaces, trees, shrubs, and grasses, with an emphasis on the local plant species, are to help rebuild the natural habitat. According to the One Planet Action Plan, the park area will occupy 14% of the lot area¹⁴. Another principle of the Bioregional’s program is ‘local and sustainable food’. The neighborhood vegetable garden is to support healthy habits and help establish vivid relationships among residents, and the planned educational programs will help improve their knowledge. Due to the system of paths inside the neighborhood and connections with the city, bicycles and walkability are to be promoted, as part of the “travel and transport” principle. 20% of the parking spaces will be equipped with charging stations for electric cars. By promoting public transport, cycling, and walking, the demand for cars is to decrease compared to a typical housing development, which is also reflected in the adopted indicator of parking spaces per apartment of 0.7. The project is located at the mouth of the river (Il.9), therefore, a flood protection plan was very important. A system of parks and squares is located in the waterfront area (Il.10), the infrastructure of which will ensure flood protection for

powstać na terenie osiedla, będą przeznaczone na przestrzenie komercyjne, handlowe, hotel, mieszkania prywatne, a także mieszkania na wynajem dla najuboższych. Jakość powietrza wewnątrz budynków będzie spełniać normy zawarte w standardzie LEED v4 Environmental Quality. Jest to ciekawe połączenie systemu certyfikacji, który stanowi wzór w pewnych aspektach planu *One Planet Living*. W ramach punktu planu „materiały i produkty” 90% materiałów pochodzących z rozbiórki będzie poddanych recyklingowi bądź ponownie wykorzystanych. Nowe materiały mają pochodzić ze sprawdzonych źródeł, a przynajmniej 20% ma pochodzić z lokalnych źródeł. Plan został wdrożony już podczas pierwszych prac na terenie, gdy kamień uzyskany przy pracach ziemnych był składowany i wykorzystany później jako kruszywo w budowie. Założenie „zero odpadów” przejawia się również w wykorzystaniu 75% betonu z rozbiórki jako kruszywo w budowie na terenie osiedla i kolejnych 20% jako kruszywo do innych projektów. Programy edukacyjne, informacyjne i zaangażowanie sąsiedzkie mają prowadzić do znacznej redukcji odpadów generowanych przez mieszkańców, osoby pracujące i odwiedzające osiedle Zibi. „Zero zużycie energii węglowej” będzie możliwe poprzez nowoczesny bezemisyjny system energetyczny „ZCU”¹⁵. Energia uzyskana z odpadów przemysłowych, a także elektrownia Quebec Hydro, wykorzystująca wody rzeki Ottawa ma stanowić główne źródło ogrzewania i chłodzenia. Budynki mają mieć połączony niskoemisyjny system, dzięki któremu możliwa będzie dystrybucja energii pomiędzy częściami o różnych funkcjach, a przez to zróżnicowanym obciążeniu cieplnym. Program *One Planet Living* poświęca wiele uwagi zdrowiu psychicznemu, aspektom społecznym i ekonomicznym. „Kultura i społeczność”, „równość i lokalna ekonomia”, „zdrowie i szczęście” to trzy z punktów planu programowego. Poprzez nazwę projektu, znaki informacyjne, tradycyjne gatunki roślin, instalacje artystyczne, promocję lokalnych artystów, uhonorowano znaczącą historię tego miejsca i pierwszych plemion. Raporty, które składane muszą być corocznie przez managerów i właścicieli Zibi przedstawiają wyniki badań, ankiet wypełnianych przez mieszkańców, pracowników, a nawet firmy budowlane, pracujące na terenie osiedla. Wyniki są następnie porównywane ze wstępnymi założeniami i celami. Zdrowie i szczęście użytkowników jest jednym z mniej wymiernych i trudnych do oceny zagadnień, jednak regularne ankiety i konsultacje społeczne pomagają stwierdzić wpływ decyzji na mieszkańców oraz modyfikować i ulepszać działania.

4. Wnioski

Zarówno LEED-ND, *EcoDistricts*, jak i *One Planet Living* są traktowane jako narzędzia, które mają pomóc właścicielom i projektantom w uzyskaniu zrównoważonych, proekologicznych założeń architektoniczno-urbanistycznych. Systemy różnią się tym, w jakiej fazie projektu można przystąpić do programu. LEED-ND umożliwia certyfikację jako planowane przedsięwzięcie (do 75% ukończenia) lub po ukończeniu budowy – jako istniejące założenie. Badania (Szibbo N.A., 2015) wykazują jednak znaczący brak oceny i kontroli sytuacji lub jej

the neighborhood. Restoration of these post-industrial areas ensures that they will no longer be a threat as water pollutants. The restored existing buildings and forty-four newly designed buildings are intended for commercial, retail, a hotel, private apartments, and affordable housing. Indoor air quality will be measured to meet the LEED v4 Environmental Quality standards. This is an interesting incorporation of the certification system, which becomes a model example in some aspects of the One Planet Living plan. To fulfill the “materials and products” principle, 90% of the demolition materials will be recycled or reused. The new materials will come from reliable sources and at least 20% will come from local sources. The plan was already implemented during the first work on site, when the stone obtained during the earthworks was stored and later used as aggregate in construction. The “zero waste” principle is also reflected in the use of 75% of the demolition concrete as aggregate for construction on site and another 20% as aggregate for other projects off site. Educational, information, and neighborhood engagement programs are expected to lead to a significant reduction in waste generated by residents, people working, and visiting the Zibi estate. “Zero carbon energy” will be possible through a modern emission-free energy system, called “ZCU”¹⁵. The energy obtained from post-industrial waste, as well as the Quebec Hydro power plant, using the waters of the Ottawa River, is to be the main source of heating and cooling. Buildings are to be connected via a low carbon system, thanks to which it will be possible to distribute energy between buildings and parts of buildings with different functions, and thus different heat loads. The One Planet Living program devotes a lot of attention to mental health, social, and economic aspects. “Culture and Community”, “Equity and Local Economy”, and “Health and Happiness” are three of the principles of the program. Through the name of the project, information signs, traditional plant species, art installations, promotion of local artists, the significant history of this place and the first tribes was honored. Reports that must be submitted annually by managers and owners of Zibi present the results of research, surveys completed by residents, employees, and even construction companies working on the project. The results are then compared with the initial goals. The health and happiness of users is one of the less measurable and difficult to assess issues, but regular surveys and public consultations help to determine the impact of decisions on residents and to modify and improve operations.

4. Conclusions

LEED-ND, *EcoDistricts* and *One Planet Living* are treated as tools to help owners and designers achieve sustainable, pro-ecological neighborhood developments and urban plans. The systems differ in what phase of the project you can join the program. LEED-ND enables certification in the design phase (up to 75% of completion) or after completion of construction, as an existing

niedostateczny poziom po uzyskaniu certyfikatu. Skutkuje to brakiem weryfikacji, jak dane założenia wpłynęły na życie mieszkańców i użytkowników. *EcoDistricts* towarzyszy projektom od wczesnych faz projektu aż po ukończenie. Po uzyskaniu certyfikatu konieczne jest składanie raportów co 2 lata. *One Planet Living* również towarzyszy projektantom już na etapie koncepcji i zabezpieczania finansowania projektu, jednak implementacja planu jest w tym przypadku jeszcze dłuższa. Polega ona na współpracy z członkami programu, przeprowadzaniu i udostępnianiu corocznych ankiet i raportów. Według wiceprezydenta firmy Dream Unlimited, dewelopera osiedla Zibi, a także Adama Cochrane dyrektora Ledcor – firmy budującej to osiedle, *One Planet Living* to wyjątkowy program, który skupia się na długotrwałym zaangażowaniu stron, aby osiągnąć najlepsze cele¹⁶. System można łatwo dostosować do danej lokalizacji, opracowując własny plan działań, zatwierdzany przez Bioregional – twórcę *One Planet Living*. Jest to cecha odróżniająca ten program od LEED-ND. Systemowi stworzonemu przez USGBC zarzucany jest (Szibbo, 2015; Boeing i in, 2014; Benson, Nereitschaft, 2020; Wangel i in, 2016) brak możliwości adaptacji i sztywność reguł. Sprawia to, że często sama lokalizacja projektu może pomóc uzyskać określoną liczbę punktów, w innych przypadkach może to zaś działać na niekorzyść i brak możliwości uzyskania punktów przez projekt. W wielu przypadkach, jak np. konieczność podwyższenia podłogi parteru 60 cm ponad poziom ulicy, jeśli w parterze znajdują się mieszkania (Boeing i in, 2014), ściśle sprecyzowane zasady bywają bardzo restrykcyjne i nie pozostawiają możliwości dostosowania pewnych zasad do projektu. Przyznawanie punktów względem tak rygorystycznych reguł może ograniczać projektantów, sprawić, że architektura traci czynnik oryginalności, możliwości dopasowania do danej lokalizacji oraz innowacji. *EcoDistricts* jest bardziej elastycznym systemem, przedstawiając najważniejsze priorytety, które projekt musi spełnić. Systemy uwzględniające możliwość modyfikacji założeń mogą być łatwiej dostosowane do lokalnych warunków, z drugiej jednak strony czasem trudniejsza jest wymierna ocena powodzenia danych założeń. System *One Planet Living* bierze pod uwagę humanistyczne wartości, zdrowie, odczucia użytkowników, wprowadzanie programów edukacyjnych dla mieszkańców. Projekt certyfikowany *EcoDistricts* również musi uwzględniać w swoich założeniach dobrobyt oraz zdrowie użytkowników. Przykład Zibi pokazuje jednak, że *One Planet Living* czyni to w znacznie szerszym zakresie, uwzględniając nawet zdrowie, nawyki i opinie osób pracujących podczas budowy osiedla. Osiedla certyfikowane są atrakcyjne dla inwestorów, nowych mieszkańców i promowane przez miasta. Sprzyjają również rozwojowi okolicy, będąc punktem wyjścia dla wielu zmian w szerszym obszarze miasta (Benson, Bereitschaft, 2020). Omówienie przykładowych osiedli wykazało różnice i podobieństwa w trzech programach, w ich założeniach i priorytetach, które muszą spełnić projekty. Choć każdy z nich jest nieco inny, wszystkie mają za zadanie pomóc projektantom w tworzeniu lepszych, bardziej ekologicznych, zrównoważonych projektów.

neighborhood. However, studies (Szibbo N.A., 2015) show a significant lack of assessment and control of the situation or its insufficient level after award of the certificate. This results in a lack of verification of how design decisions affected the lives of residents and users. *EcoDistricts* accompanies designers from the early phases of the project up to completion. After obtaining the certificate, it is necessary to submit reports every 2 years. *One Planet Living* also accompanies the designers already at the stage of concept work and securing financing for the project, but the implementation of the plan is even longer in this case. It involves collaboration with other *One Planet Living* contributors, conducting and sharing annual surveys and reports. According to Dream Unlimited's vice president, developer of the Zibi estate, and Adam Cochrane, director of Ledcor, the general contractor, *One Planet Living* is a unique program that focuses on the long-term commitment of the parties to achieve the best 'results'¹⁶. The system can be easily adapted to a given location by developing its own action plan, approved by Bioregional, the creator of *One Planet Living*. This is the distinguishing feature of this program from LEED-ND. The system created by the USGBC is accused of (Szibbo, 2015; Boeing et al., 2014; Benson, Nereitschaft, 2020; Wangel et al., 2016) lack of adaptability and rigidity of rules. This means that often the location of the project itself can help to obtain a certain number of points, in other cases it can work to the disadvantage and inability of the project to obtain points. In many cases, such as the need to raise the ground floor 60cm above street level if there are apartments on that floor (Boeing et al., 2014), the very precise design requirements are very restrictive and do not leave an option to adapt certain rules to a unique project. Awarding points in light of those strict rules can limit designers, make architecture lose the factor of originality, adaptability to a given location, and stifle innovation. *EcoDistricts* is a more flexible system, presenting the most important priorities that the project must meet. Systems that take into account the possibility of adjusting the program can be more easily adapted to local conditions, but, on the other hand, it is sometimes more difficult to measurably assess the success of certain design decisions. The *One Planet Living* system strongly considers human factor, health, user feelings, and introduction of educational programs for residents. An *EcoDistricts* Certified project must also contribute to the well-being and good health of users. The example of Zibi shows, however, that *One Planet Living* does this in a much broader way, taking into account even the health, habits, and opinions of people working during the construction of the project. Certified neighborhoods are attractive for investors, new residents, and are promoted by cities. They also promote the development of the area, being the catalyst of a number of changes on the broader scale of the city (Benson, Bereitschaft, 2020). The case studies of different examples highlighted the differences and similarities in the three programs, in their foundations, and in the priorities, principles, that

Obraz współczesnych założeń architektoniczno-urbanistycznych nieustannie ewoluuje. Stosowanie certyfikacji i programów wspomagających projektowanie pomaga wdrożyć sprawdzone rozwiązania i osiągnąć bardziej wymierne efekty niż w przypadku osiedli projektowanych bez uwzględnienia założeń systemowych. Konieczna recertyfikacja i wymagane raporty (w przypadku niektórych systemów, jak *One Planet Living*, muszą być przygotowane zarówno podczas budowy, jak i po jej ukończeniu, w czasie użytkowania przestrzeni) są pomocne w sprawdzeniu wpływu wdrożonych rozwiązań projektowych i doskonaleniu certyfikowanych przestrzeni. Liczba publikacji opisujących nowo certyfikowane projekty ukazuje skalę zainteresowania systemami oraz obecne tendencje w projektowaniu. W pracy projektowej można spotkać się również z chęcią używania przez inwestorów kryteriów danego systemu, bez ubiegania się o certyfikat ze względu na koszty z tym związane. Renoma i zasadność obranych przez systemy NSATs założeń sprzyja ich popularyzacji, a tym samym wpływa na wygląd i funkcjonowanie nowych założeń architektoniczno-urbanistycznych poprzez przyjęte rozwiązania w zgodzie z założeniami danego systemu.

PRZYPISY / ENDNOTES

- ¹ UN Department of Economic and Social Affairs. News. Źródło/Source: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html> (dostęp/access: 20.02.2022).
- ² System Building Research Establishment Environmental Assessment Method – BREEAM.
- ³ Raport World Green Building Trends 2021 sporządzony przez Dodge Construction Network. / World Green Building Trends 2021 report created by Dodge Construction Network. Źródło/Source: <https://www.construction.com/toolkit/reports/World-Green-Building-trends-2021> (dostęp/access: 18.02.2022).
- ⁴ Dane statystyczne na podstawie informacji opublikowanych./ Statistic data based on information published in: O'Neill A., 2022. *Urbanization in Canada 2022*. Źródło/Source: <https://www.statista.com/statistics/271208/urbanization-in-canada/> (dostęp/access: 18.02.2022).
- ⁵ Przedstawienie projektu przez CaGBC. / Greystone Village case study done by CaGBC. Źródło/Source: https://www.cagbc.org/Archives/EN/CaGBC_Green_Building_Case_Studies/greystone_village.aspx (dostęp/access: 19.02.2022).
- ⁶ Waterfront Toronto zarządzanie, finansowanie. / Waterfront Toronto management, finances. Źródło / Source: <https://www.waterfronttoronto.ca/nbe/portal/waterfront/Home/waterfronthome/about-us/who-we-are> (dostęp/access: 24.02.2022).
- ⁷ Projekty LEED w Kanadzie, mapa. LEED certified projects in Canada, map. Źródło/Source: <http://www.gbgi.org/collections/14556/map> (dostęp/access: 25.02.2022).
- ⁸ Prezentacja Lisa Prime Director Environment and Innovation z konferencji CaGBC z 2013 roku. Lisa Prime Director Environment and Innovation presentation at the CaGBC conference 2013. Źródło / Source: [https://www.cagbc.org/cagbcdocs/2013Conference/presentations/Stream%202/Stream%202-2_The%20Right%20Tool%20for%20the%20Job-A%20Practical%20Approach%20for%20Creating%20Green\(er\)%20Cities_%20L%20Prime.pdf](https://www.cagbc.org/cagbcdocs/2013Conference/presentations/Stream%202/Stream%202-2_The%20Right%20Tool%20for%20the%20Job-A%20Practical%20Approach%20for%20Creating%20Green(er)%20Cities_%20L%20Prime.pdf) (dostęp/access: 25.02.2022).
- ⁹ EcoDistricts, 2018. *Protocol The standard for urban and community development*. Źródło / Source: <https://ecodistricts.org/protocol/> (dostęp/access: 25.02.2022).
- ¹⁰ EcoDistricts przedstawienie projektu East Harbour. EcoDistricts East Harbour case study. Źródło / Source: <http://ecodistricts.org/wp-content/uploads/2018/02/ed-case-study-east-harbour-FINAL-february-7-2018.pdf> (dostęp: 16.02.2022).
- ¹¹ BedZED ekologiczne osiedle w Londynie. BedZED eco-village in London. Źródło/Source: <https://www.bioregional.com/projects-and-services/case-studies/bedzed-the-uks-first-large-scale-eco-village> (dostęp/access: 03.03.2022).
- ¹² Osiedle Zibi przedstawiane jako najbardziej ekologiczne osiedle w Kanadzie. Zibi development as a prime example of pro-ecological development in Canada. Źródło / Source: <https://zibi.ca/about> (dostęp / access: 05.03.2022).

the projects must meet and follow. While each program is slightly different, they are all designed to help designers create better, greener, and more sustainable designs. The image of contemporary neighborhood developments is constantly evolving. The use of certification systems and programs, frameworks that assist designers, helps to implement proven solutions and achieve more measurable results than in the neighborhoods designed without the use of these programs. The recertification and required reports – for some systems, like One Planet Living, both during construction, as well as neighborhood/building operation – help to measure impact of various solutions that were implemented and improve certified spaces. The number of publications describing newly certified projects show the scale of interest in systems and current trends in design. The investor's desire to use the criteria of a given system, without applying for a certificate due to the costs associated with it, is also identifiable in professional work as an architect. The reputation and legitimacy of the principles chosen by NSATs systems are conducive to their popularization and thus affect the image and functionality of new neighborhood developments through the adopted solutions in accordance with the given system.

- ¹³ Osiedle Zibi dewelopera Windmill. Zibi project from Windmill developer. Źródło / Source: <http://www.windmilldevelopments.com/2015/05/zibi-ottawa-becomes-the-worlds-10th-one-planet-community/> (dostęp/access: 01.03.2022).
- ¹⁴ Zibi One Planet Action Plan. Źródło / Source: <https://zibi.ca/wp-content/uploads/2020/04/ZibiOPAP2019-web.pdf> (dostęp / access: 06.03.2022).
- ¹⁵ ZCU - Zibi Community Utility District Energy System. Źródło / Source: <https://zibi.ca/zcu/> (dostęp / access: 16.06.2022).
- ¹⁶ Wypowiedzi w ramach artykułu na blogu firmy Windmill Developments. / Interview from an article on Windmill Developments's blog. Źródło / Source: <http://www.windmilldevelopments.com/2015/05/zibi-ottawa-becomes-the-worlds-10th-one-planet-community/> (dostęp / access: 07.03.2022).

BIBLIOGRAFIA / REFERENCES:

- [1] Benson E.M., Bereitschaft B., 2020. *Are LEED-ND developments catalysts of neighborhood gentrification?*. International Journal of Urban Sustainable Development 12:1, 73-88. Źródło/Source: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19463138.2019.1658588> (dostęp/access: 22.02.2022).
- [2] Boeing G., Church D., Hubbard H. i inni, 2014. *LEED-ND and Livability Revisited. Berkeley Planning Journal. Berkeley: University of California, Berkeley*. Źródło/Source: https://www.researchgate.net/publication/276129939_LEED-ND_and_Livability_Revisited (dostęp/access: 23.02.2022).
- [3] Dale A., Dushenko W.T., Robinson P.J., 2012. *Urban Sustainability: Reconnecting Space and Place*. Toronto: University of Toronto Press.
- [4] Dawodu A., Cheshmehzangi A., Sharifi A., Oladejo J., 2022. *Neighborhood sustainability assessment tools: Research trends and forecast for the built environment*. Sustainable Futures 4. Źródło/Source: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666188822000028?via%3Dihub> (dostęp/access: 22.02.2022).
- [5] Kubba S., 2016. *LEED v4 Practices, Certification and Accreditation Handbook*. Waltham, MA: Butterworth-Heinemann.
- [6] Reynolds J., 2019. *Ecodistricts: Models for Sustainable Urban Development at the Neighborhood Scale. University Honors Thesis*. Paper 674. Portland State University. Źródło/Source: <https://pdxscholar.library.pdx.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1877&context=honorsthesis> (dostęp/access: 22.02.2022).
- [7] Szibbo, N. A., 2015. *Assessing Neighborhood Livability: Evidence from LEED® for Neighborhood Development and New Urbanist Communities*. Artículo - Journal of Urban Research. Źródło/Source: <https://journals.openedition.org/articulo/3120#citiedby> (dostęp/access: 22.02.2022).
- [8] Szibbo, N. A., 2015. *Livability and LEED-ND: The Challenges and Successes of Sustainable Neighborhood Rating Systems*.

Berkeley: University of California. Źródło/Source: <https://escholarship.org/uc/item/48k1c29c> (dostęp/access: 22.02.2022).

[9] United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2021. Global Population Growth and Sustainable Development. New York, United Nations. Źródło/Source: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html> (dostęp/access: 22.02.2022).

[10] United Nations Environment and International Energy Agency, 2017. *Towards a zero-emission, efficient, and resilient buildings and construction sector. Global Status Report 2017*. Źródło/Source: https://www.worldgbc.org/sites/default/files/UNEP%20188_GABC_en%20%28web%29.pdf (dostęp/access: 21.02.2022).

[11] U.S. Green Building Council, 2014. *LEED Reference Guide for Neighborhood Development*. Washington: USGBC.

[12] Wackernagel M., Rees W., 1996. *Our Ecological Footprint, za/after: Kibert Ch. J.*, 2016. *Sustainable Construction. Green Building Design and Delivery*. Hoboken, USA: John Wiley & Sons Inc.

[13] Wangel J., Wallhagen M., Malmqvist T., Finnveden G, 2016. *Certification systems for sustainable neighbourhoods : what do they really certify?* Environmental Impact Assessment Review 56, 200-213. Źródło/Source: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195925515001031?via%3Dihub> (dostęp/access: 24.02.2022).

[14] World Commission on Environment and Development, 1987. *Our Common Future*, Oxford: Oxford University Press. Źródło/Source: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> (dostęp/access: 08.12.2020).

ŹRÓDŁA INTERNETOWE / ONLINE SOURCES:

[1] BioRegional. Case Study. BedZED the UKs First Large Scale Eco Village. <https://www.bioregional.com/projects-and-services/case-studies/bedzed-the-uks-first-large-scale-eco-village> (dostęp/access: 03.03.2022).

[2] Bioregional. One Planet Living has made Zibi a very different construction site. <https://www.bioregional.com/news-and-opinion/one-planet-living-has-made-zibi-a-very-different-construction-site-adam-cochrane-director-of-construction-at-ledcor> (dostęp/access: 03.03.2022).

[3] Bioregional. One Planet Living. <https://www.bioregional.com/one-planet-living> (dostęp/access: 03.03.2022).

[4] Bioregional. Zibi is using One Planet Living to reinvigorate downtown Ottawa. <https://www.bioregional.com/news-and-opinion/zibi-is-using-one-planet-living-to-reinvigorate-downtown-ottawa> (dostęp/access: 03.03.2022).

[5] Bioregional. Zibi One planet Living Global Leader. <https://www.bioregional.com/one-planet-living/one-planet-living-leaders/zibi-one-planet-living-global-leader> (dostęp/access: 03.03.2022).

[6] CaGBC Waterfront Toronto. [https://www.cagbc.org/cagbcdocs/2013Conference/presentations/Stream%202/Stream%202-2_The%20Right%20Tool%20for%20the%20Job-A%20Practical%20Approach%20for%20Creating%20Green\(er\)%20Cities_%20L%20Prime.pdf](https://www.cagbc.org/cagbcdocs/2013Conference/presentations/Stream%202/Stream%202-2_The%20Right%20Tool%20for%20the%20Job-A%20Practical%20Approach%20for%20Creating%20Green(er)%20Cities_%20L%20Prime.pdf), (dostęp/access: 16.02.2022).

[7] CaGBC. 2013ConferencePresentationWaterfrontToronto. [https://www.cagbc.org/cagbcdocs/2013Conference/presentations/Stream%202/Stream%202-2_The%20Right%20Tool%20for%20the%20Job-A%20Practical%20Approach%20for%20Creating%20Green\(er\)%20Cities_%20L%20Prime.pdf](https://www.cagbc.org/cagbcdocs/2013Conference/presentations/Stream%202/Stream%202-2_The%20Right%20Tool%20for%20the%20Job-A%20Practical%20Approach%20for%20Creating%20Green(er)%20Cities_%20L%20Prime.pdf) (dostęp/access: 25.02.2022).

[8] CaGBC. Case study - Greystone Village. https://www.cagbc.org/Archives/EN/CaGBC_Green_Building_Case_Studies/greystone_village.aspx, (dostęp/access: 19.02.2022).

[9] Courbanize. Engage East Harbour. <https://courbanize.com/projects/engage-east-harbour/faq> (dostęp/access: 20.02.2022).

[10] EcoDistricts Protocol. <https://ecodistricts.org/protocol/> (dostęp/access: 23.02.2022).

[11] EcoDistricts. Case study East Harbour. <http://ecodistricts.org/wp-content/uploads/2018/02/ed-case-study-east-harbour-FINAL-february-7-2018.pdf> (dostęp/access: 16.02.2022).

[12] EcoDistricts. Certified. <https://ecodistricts.org/certified/> (dostęp/access: 25.02.2022).

[13] East Harbour. <https://eastharbour.ca/>

[14] GBIG. LEED Canada Map. <http://www.gbig.org/collections/14556/map> (dostęp/access: 25.02.2022).

[15] Greystone Village - Green. <https://greystonevillage.ca/green/>, (dostęp/access: 19.02.2022).

[16] Reminetwork. New Zibi Community raises bar on sustainability. <https://www.reminetwork.com/articles/new-zibi-community--raises-bar-on-sustainability/> (dostęp/access: 19.02.2022).

[17] Renx. Dream Acquire 100 huge Ottawa Zibi Development. <https://renx.ca/dream-acquire-100-huge-ottawa-zibi-development/> (dostęp/access: 19.02.2022).

[18] Statista. Urbanization in Canada 2022. <https://www.statista.com/statistics/271208/urbanization-in-canada/> (dostęp/access: 18.02.2022).

[19] UN. Revisions of World Urbanization Prospects. <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html> (dostęp/access: 20.02.2022).

[20] Urban Strategies. East Harbour. <https://www.urbanstrategies.com/project/east-harbour/> (dostęp/access: 16.02.2022).

[21] Urban Strategies. Toronto Waterfront Revitalization. <https://www.urbanstrategies.com/project/toronto-waterfront-revitalization/> (dostęp/access: 18.02.2022).

[22] USGBC. Greystone Village. <https://www.usgbc.org/projects/greystone-village?view=overview> (dostęp/access: 16.02.2022).

[23] USGBC. LEED. <https://www.usgbc.org/leed> (dostęp/access: 18.02.2022).

[24] USGBC. Toronto Waterfront Area. <https://www.usgbc.org/projects/toronto-waterfront-area-1?view=overview> (dostęp/access: 15.02.2022).

[25] Waterfront Toronto. Who we are. <https://www.waterfronttoronto.ca/nbe/portal/waterfront/Home/waterfronthome/about-us/who-we-are> (dostęp/access: 24.02.2022).

[26] Windmill Developments. Zibi Ottawa Becomes the Worlds 10th One Planet Community. <http://www.windmilldevelopments.com/2015/05/zibi-ottawa-becomes-the-worlds-10th-one-planet-community/> (dostęp/access: 07.03.2022).

[27] World Green Building Trends 2021 <https://www.construction.com/toolkit/reports/World-Green-Building-trends-2021> (dostęp/access: 18.02.2022).

[28] Zibi One Planet Action Plan. <https://zibi.ca/wp-content/uploads/2020/04/ZibiOPAP2019-web.pdf> (dostęp/access: 06.03.2022).

[29] Zibi. <https://zibi.ca/about> (dostęp/access: 05.03.2022).

[30] Zibi. District Energy System. <https://zibi.ca/zcu/> (dostęp/access: 16.06.2022).

[31] Zibi. Sustainability. <https://zibi.ca/sustainability/> (dostęp/access: 25.02.2022).