

**Barbara Widera\***

***Budynek Rady Miejskiej w Bolonii  
jako przykład architektury proekologicznej***

***The City Council building in Bologna  
as an example of pro-ecological architecture***

***Znaczenie nowego budynku rady miejskiej  
dla struktury urbanistycznej Bolonii***

W XXI w., wobec licznych zagrożeń dla środowiska naturalnego, odpowiedzialne tworzenie środowiska zbudowanego wymaga zastosowania nowych metod. Jedną z nich jest holistyczne pojmowanie procesu projektowania. W przypadku architektury opiera się ono na symultanicznej analizie uwarunkowań przyrodniczych, socjalnych, kulturowych, komunikacyjnych czy ekonomicznych, na bazie której powstaje środowisko zbudowane reprezentujące wysoką jakość rozwiązań funkcjonalnych, estetycznych i technologicznych. Komfort użytkownika powinien łączyć się z czytelnym przesłaniem edukacyjnym związanym z ideą kształtowania postaw wobec przyrody.

Zwolennikiem projektowania holistycznego i proekologicznego jest Mario Cucinella, założyciel pracowni MCA (Mario Cucinella Architects). Jednym z podstawowych aspektów działalności tego studia jest uzyskanie *relacji równowagi pomiędzy architekturą, energią i środowiskiem* [1, s. 49]. Promowanie architektury proekologicznej powinno dotyczyć również współczesnych budynków administracji publicznej jako obiektów ważnych dla społeczności lokalnej. Za pośrednictwem budowli realizowanych w sektorze publicznym pozytywne

***Significance of the new City Council building  
for Bologna urban structure***

In the 21<sup>st</sup> century due to numerous threats to nature responsible creation of the built environment requires new methods. One of these methods encompasses holistic approach to the designing process. As regards architecture, it is based on simultaneous analysis of natural, social, cultural, transportation and economic factors. The built environment created on such a basis represents high-quality functional, aesthetic and technological solutions. The user comfort ought to be combined with a clear educational message connected with the idea of shaping attitudes towards nature.

The holistic and pro-ecological design is promoted by Mario Cucinella, the founder of MCA studio (Mario Cucinella Architects). One of the most important activities of this studio is striving to achieve *a relation of balance between architecture, energy and environment* [1, p. 49]. The popularization of pro-ecological architecture should refer to contemporary public administration buildings as structures which are important for the local community. Thanks to the new facilities of the public sector, the positive models appeal to wide circles of recipients, and therefore may also be followed. Economical use of materials and resources, using renewable energy, improving power efficiency of applied systems and devices as well as searching for alternatives for non-renewable resources should be recognized as important aspects in this context. A significant part of this process involves

\* Wydział Architektury Politechniki Wrocławskiej/Faculty of Architecture, Wrocław University of Technology.

wzorze trafiają do szerokiego kręgu odbiorców, co sprzyja ich popularyzowaniu i naśladowaniu. Duże znaczenie ma tu ekonomiczne wykorzystanie materiałów i zasobów, pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych, podnoszenie wydajności energetycznej stosowanych systemów i urządzeń, a także poszukiwanie alternatywy dla zasobów nieodnawialnych. Również lokowanie głównych obiektów użyteczności publicznej w tkance miejskiej jest istotną częścią tego procesu. Przykładem ilustrującym, w jaki sposób prawidłowo podjęta decyzja lokalizacyjna w połączeniu z odpowiednio zaprojektowanym obiektem może wpłynąć na poprawę jakości życia w okolicy, jest nowa siedziba Rady Miejskiej w Bolonii, autorstwa Mario Cucinella Architects (il. 1).

Zespół trzech połączonych ze sobą budynków Rady Miejskiej w Bolonii (Municipalità di Bologna, 2008) zastąpił aż 21 obiektów funkcjonujących dotychczas w różnych częściach miasta. Tak znaczne rozdrobnienie struktur administracji miejskiej było kłopotliwe dla petentów. Załatwienie każdej sprawy wymuszało znaczną liczbę podróży, a ponadto wymagało niezwyklej wręcz orientacji w zakresie działalności poszczególnych biur. Także dla 1100 urzędników utrudniony kontakt ze współpracownikami z innych działów był bardzo niekorzystny. Decyzja o wzniesieniu jednej wspólnej siedziby dla wszystkich wydziałów Rady Miejskiej Bolonii miała istotne znaczenie dla całego miasta. Na lokalizację obiektu wybrano działkę w dzielnicy Bolognina, w pobliżu historycznego centrum, tuż poza obrębem murów miejskich, w zasięgu

locating the main public sector buildings in the city tissue. A new seat of the City Council in Bologna by Mario Cucinella Architects constitutes an example that illustrates how an appropriately chosen location combined with a correctly designed structure may influence the improvement of the quality of life in the area (Fig. 1).

The complex of three connected buildings of the City Council in Bologna (Municipalità di Bologna, 2008) replaced as many as 21 separate institutions functioning so far in various parts of the town. The fact that the city administration facilities were so fragmented was very inconvenient for customers. To settle even a small matter each customer was forced to travel long distances and moreover they had to know opening hours and activities of the particular offices. It was also difficult for 1100 officials to contact their co-workers from other departments. A decision to put up one common seat for all departments of the Bologna City Council was very significant for the whole town. For that purpose a plot of land in the Bolognina district was selected, in the vicinity of the historical centre and just outside the city walls, within the range of many bus lines and not far from the main railway station. The authorities of Bologna when deciding about the location of a new seat in this area took into account a good connection with the existing transportation network as well as the improvement of the standard of the district [2], which slightly deteriorated in the 1990s and did not attract any potential investors in spite of having such an advantageous location in the town topography.



Il. 1. Siedziba Rady Miejskiej w Bolonii, Mario Cucinella Architects, 2008, elewacja zachodnia.  
Fot. Daniele Domenicali, MCA Archive © Mario Cucinella Architects

Fig. 1. The City Council building in Bologna, Mario Cucinella Architects, 2008, western façade.  
Phot. Daniele Domenicali, MCA Archive © Mario Cucinella Architects



Il. 2. Siedziba Rady Miejskiej w Bolonii, Mario Cucinella Architects, 2008, widok od wschodu. Nowy obiekt administracyjny jest wyraźnie zauważalny w tkance miejskiej, zaś jego lokalizacja przyczyniła się do podniesienia standardu całej dzielnicy. Fot. Daniele Domenicali, MCA Archive © Mario Cucinella Architects

Fig. 2. The City Council building in Bologna, Mario Cucinella Architects, 2008, the view from the east. The new administration building is clearly visible in the urban tissue and its location has contributed to raising the standard of the district. Phot. Daniele Domenicali, MCA Archive © Mario Cucinella Architects

wielu linii komunikacji autobusowej i w sąsiedztwie głównego dworca kolejowego. Władze Bolonii, podejmując decyzję o ulokowaniu w tym miejscu nowej siedziby, miały na względzie zarówno dobre połączenie z istniejącą siecią komunikacyjną, jak i podniesienie standardu dzielnicy [2], gdyż mimo korzystnego położenia w topografii miasta dzielnica Bolognina w latach 90. XX w. nieco podupadła i nie przyciągała potencjalnych inwestorów. Nowy obiekt administracji publicznej wzbogacony o funkcje rekreacyjne, handlowe i usługowe stworzył zatem atrakcyjną przestrzeń i przyczynił się do ponownego zespolenia Bologniny z centrum miasta<sup>1</sup> [3]. Potwierdza to zwiększona liczba osób przybywających do Bologniny oraz liczne remonty i nowe inwestycje realizowane na tym terenie (il. 2).

Nowa siedziba Rady Miejskiej dysponuje powierzchnią 33 tysięcy m<sup>2</sup>. Większość przestrzeni w budynku, tj. 27 tysięcy m<sup>2</sup>, zajmują biura Rady Miejskiej oraz inne, powiązane z nimi funkcjonalnie instytucje, takie jak kan-

A new public administration building which was enriched with recreation, commercial and service functions provided a new attractive space and contributed to reconnection of Bolognina to the city centre<sup>1</sup> [3]. This was also confirmed by an increasing number of people coming to Bolognina and numerous renovations as well as new investments undertaken lately in this district (Fig. 2).

The area of the new City Council building covers 33 thousand square meters. Most of the space in the building, i.e. 27 thousand square meters is occupied by the City Council offices and other functionally connected institutions such as legal practices, notary offices, etc. On the remaining 6 thousand square meters there are various services such as daycare, a post office, a bank, a hairdresser as well as a restaurant, a coffee shop and a fitness club. On the ground floor there is also a small food store, a drugstore and a pharmacy.

The structure of the City Council seat is divided into three buildings which are connected with various func-

<sup>1</sup> Budynek Rady Miejskiej powstał w miejscu dawnego targu owocowo-warzywnego, który przestał funkcjonować pod koniec lat 90. XX w. Ponowne włączenie dzielnicy do centrum miasta wymagało ulokowania w niej funkcji zachęcającej do pokonania bariery stworzonej przez główną linię kolejową [3, s. 50].

<sup>1</sup> The building of the City Council in Bologna was erected in the place of a former fruit and vegetable market which was closed at the end of the 1990s. Reconnection of the district to the city centre required locating there a new function that would encourage overcoming the barrier created by the main railway line [3, p. 50].

celarie prawne, gabinety notariuszy itp. Pozostałe 6 tysięcy m<sup>2</sup> przeznaczono na różnego rodzaju usługi, takie jak punkt opieki nad dzieckiem, placówka pocztowa, bank, zakład fryzjerski, a także bar, kawiarnia i klub fitness. W strefie parteru ulokowano również niewielki sklep spożywczy, drogerię i aptekę.

Strukturę siedziby Rady Miejskiej podzielono na trzy powiązane z różnymi funkcjami budynki. Ich wysokość wynosi odpowiednio 8, 10 i 12 kondygnacji. Przykryto je szklanym dachem spajającym trzy budowle w całość. Ciągi piesze wokół obiektu poprowadzono w taki sposób, że znajdują kontynuacje we wnętrzach. W części wschodniej i zachodniej umieszczono tereny zielone. Dodatkowo od strony południowo-wschodniej usytuowano fontannę zasilaną wodą deszczową pozyskiwaną na dachu. Woda, spływając po kamiennych płytach nachylonych pod kątem 30°, paruje i odbiera ciepło z otoczenia (il. 3). Ze względu na dużą powierzchnię parowania, spadek temperatury i nawilżenie powietrza są wyraźnie odczuwalne nawet podczas panujących latem wysokich temperatur, przekraczających 40°C.

### *Kształtowanie postaw wobec przyrody*

Od przełomu XIX i XX w., kiedy to prekursorzy współczesnej architektury organicznej, tacy jak Louis Sullivan, Antoni Gaudí czy Victor Horta dostrzegli w naturze główne źródło inspiracji, powiązanie z przyrodą stało się jedną z ważniejszych cech architektury nowoczesnej<sup>2</sup> [4]. Idee zapoczątkowane przez Sullivana rozwinął i kontynuował wielki propagator architektury organicznej Frank Lloyd Wright [5]. W latach 80. XX w. oprócz postrzegania przyrody jako siły sprawczej i źródła natchnienia dla działalności człowieka zaczęto zwracać uwagę na kwestię odpowiedzialności wobec środowiska naturalnego. W 1987 r. opublikowano raport *Nasza wspólna przyszłość* [6], sporządzony przez powołaną przez ONZ Światową Komisję do Spraw Środowiska i Rozwoju. Zawarto w nim pierwszą spójną wizję zrównoważonego rozwoju<sup>3</sup>. Dotyczyła ona również środowiska zbudowanego [7].

Na przykładzie budynku Rady Miejskiej w Bolonii widać, w jaki sposób polityka zrównoważonego rozwoju może być realizowana w architekturze obiektów administracji publicznej. Przede wszystkim w procesie projektowym rozpatrywane jest rozszerzone spektrum zagadnień, takich jak wybór lokalizacji uwzględniający powiązania z istniejącą infrastrukturą, dostosowanie do warunków środowiskowych i klimatycznych, orientację budynku względem stron świata, dobór materiałów i technologii, gospodarkę wodną i energetyczną, komfort użyt-



Il. 3. Siedziba Rady Miejskiej w Bolonii, Mario Cucinella Architects, 2008, woda spływająca po kamiennej ścianie nawilża i schładza powietrze, poprawiając mikroklimat w strefie publicznej między budynkami (fot. B. Widera, 2012)

Fig. 3. The City Council building in Bologna, Mario Cucinella Architects, 2008, water flowing down the stone wall moisturizes and cools the air, improving the microclimate in the public area between buildings (photo by B. Widera, 2012)

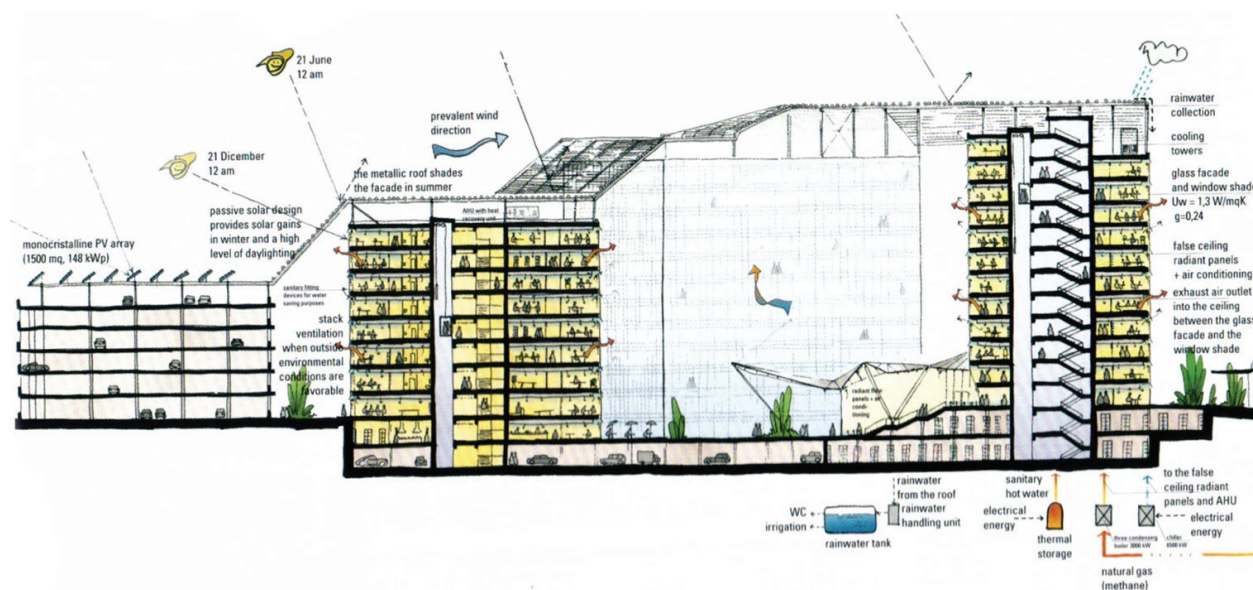
tions. Their height is 8, 10 and 12 storeys respectively. They are covered by a glass roof that unites them into one coherent ensemble. Pedestrian routes around the buildings were arranged in such a way that they find their continuation inside. Green areas were situated in eastern and western parts. Additionally, a fountain supplied by rainwater from the roof was placed in the south-west corner. Water flows down the stone slabs (inclined at an angle of 30°), and cools the air while evaporating (Fig. 3). Due to the large evaporation surface, the temperature reduction and air humidification can be experienced even on very hot days when temperatures exceed 40°C.

### *Shaping attitudes towards nature*

Since the beginning of the 20<sup>th</sup> century when precursors of modern organic architecture such as Louis Sullivan, Antoni Gaudí or Victor Horta recognized nature as the main source of inspiration, a connection with the

<sup>2</sup> Dla Sullivana żywe organizmy były źródłem form podstawowych, powiązanych [...] z wewnętrzną naturą i z adaptacją do środowiska [cytat za: 4, s. 8].

<sup>3</sup> Program ten opiera się na kontroli i zmianie jakości procesów wzrostu, w taki sposób, by podstawowe ludzkie potrzeby były zaspokajane przy jednoczesnym objęciu ochroną i świadomym wykorzystaniu bazy zasobów naturalnych. Działanie to wymaga reorientacji technologii uwzględniającej zarówno korzyści, jak i zagrożenia dla środowiska naturalnego [6].



Il. 4. Siedziba Rady Miejskiej w Bolonii, Mario Cucinella Architects, 2008, zastosowane strategie środowiskowe: wentylacja naturalna w strefach publicznych z uwzględnieniem dominującego kierunku wiatru, ogrzewanie i chłodzenie za pomocą powietrza wdmuchiwanego do pomieszczeń przez promieniujące porowate sufity, indywidualna regulacja nawiewu w biurach, kontrola nasłonecznienia i temperatury przez zastosowanie szkła selektywnego oraz rozpraszających światło poziomych elementów konstrukcji dachu, panele fotowoltaiczne, system odzyskiwania i filtrowania wody deszczowej, wydajne ogrzewanie z zastosowaniem kotła kondensacyjnego itd. MCA Archive © Mario Cucinella Architects

Fig. 4. The City Council building in Bologna, Mario Cucinella Architects, 2008, applied environmental strategies: natural ventilation in public areas taking into account the prevalent wind direction, air heating and cooling through the porous radiant ceilings, individual regulation of air flow in the offices, insolation and temperature control with the selective glass and shading horizontal elements of the roof structure, photovoltaic panels, rainwater collection and filtration system, highly efficient heating with the condensing boiler, etc. MCA Archive © Mario Cucinella Architects

kownika, a także cały szereg innych elementów, istotnych w każdej fazie projektu aż do jego rozbiórki i pełnego recyklingu materiałów. Ważną częścią ostatniej fazy, wymagającą ujęcia w projekcie, jest ponowne wykorzystanie bądź przywrócenie działki do środowiska naturalnego oraz dbałość o zminimalizowanie tzw. śladu ekologicznego pozostawianego w naturze na skutek działalności człowieka, w tym także wznoszenia środowiska zbudowanego. W projektach Mario Cucinella Architects już w początkowym etapie analizowane są tzw. strategie środowiskowe, ilustrowane za pomocą specjalnie opracowanych schematów (il. 4).

### ***Dostosowanie architektury do klimatu***

Jedną z najważniejszych cech budownictwa proekologicznego jest prawidłowe powiązanie środowiska zbudowanego ze środowiskiem naturalnym, w tym szczególnie dostosowanie do warunków klimatycznych. Torben Dahl podkreśla, że optymalne wykorzystanie naturalnych parametrów klimatycznych, takich jak ciepło, światło, wilgotność i ruch powietrza, prowadzi do [...] *znaczących oszczędności [...] energii zużywanej w celu uzyskania komfortowych warunków klimatycznych we wnętrzu oraz do zwiększenia odczuwalnego komfortu* [8, s. 7].

W budynku Rady Miejskiej w Bolonii zastosowano orientację w układzie północ-południe. Umożliwia ona wykorzystanie pasywnych zysków solarnych zimą oraz systemu chłodzenia za pomocą przepływu powietrza latem. Jednocześnie taki układ budynku uwzględnia domi-

environment became one of the most important features of modern architecture<sup>2</sup> [4]. The ideas initiated by Sullivan were further developed and continued by a great propagator of organic architecture – Frank Lloyd Wright [5]. In the 1980<sup>s</sup>, apart from perceiving nature as a creative force and an inspiration for man's activity, architects started to pay attention to the issue of responsibility towards the environment. In 1987 a report *Our common future* [6], was prepared and published by the World Commission on Environment and Development, established by the UN General Assembly. It contained the first coherent vision of sustainable development<sup>3</sup>. It referred also to the built environment [7].

The case study of the new City Council building in Bologna presents a possible way of implementation of the sustainable development policy in architecture of the public administration facilities. First of all, the design process here involves a broadened spectrum of issues such as the location choice taking into account connections with the existing infrastructure, adaptation to environmental and climatic conditions, the building's orienta-

<sup>2</sup> For Sullivan living organisms were a source of basic forms connected with [...] *internal nature and adaptation to the environment* [cited from: 4, p. 8].

<sup>3</sup> This program is based on control and change of the quality of growth processes so that basic human needs could be satisfied taking into account protection and a conscious use of the natural resource base. This activity must involve reorientation of technology that takes into consideration both benefits and risks for the natural environment [6].

nujący południowy kierunek wiatrów, co pozwala na skuteczne zastosowanie wentylacji naturalnej w przestrzeniach publicznych<sup>4</sup>. Jest to szczególnie dobrze wyczuwalne w części rekreacyjnej, usytuowanej w poziomie terenu od strony południowo-wschodniej, gdzie nieformalna przestrzeń ze sklepikami i kawiarnią tworzy przyjazną strefę wejściową, wspólną dla trzech części budynku. Drugim bardzo pozytywnie odbieranym przez użytkowników miejscem jest taras panoramiczny na dachu budynku. Uniesiony ponad nim szklany dach, dzięki odpowiednio ukształtowanym kątom oraz poziomym elementom ograniczającym insulację, zacienia powierzchnię tarasu i wymusza przepływ wiatru. Taras na dachu oferuje przyjemną wentylację i piękny widok na miasto, co uczyniło z niego ulubione miejsce odpoczynku pracowników i gości budynku Rady Miejskiej.

Troska o wysoki komfort użytkownika oraz korzystny mikroklimat we wnętrzach jest bardzo ważnym elementem projektu Mario Cucinella Architects [2]. Specjalnie zaprojektowany system wymiany powietrza pozwala uzyskać w obiekcie prawidłowy zakres temperatur zarówno zimą, jak i latem. Jednostka przygotowania powietrza filtruje wchodzące do budynku powietrze i reguluje jego wilgotność. Po przygotowaniu powietrza następuje jego dystrybucja. Poprzez sieć wykonanych z blachy ocynkowanej kanałów wentylacyjnych trafia ono do pomieszczeń biurowych, do których przedostaje się przez porowate sufity promieniujące. W zależności od potrzeb możliwe jest niezależne chłodzenie lub ogrzewanie różnych fragmentów budynku, co ułatwia ewentualną zmianę funkcji poszczególnych stref. Użytkownicy mogą także indywidualnie regulować temperaturę poprzez panel nawiewu przy swoim stanowisku pracy.

Kontrola nasłonecznienia i temperatury jest możliwa dzięki zastosowaniu szkła selektywnego w połączeniu z poziomymi elementami konstrukcji dachu. Latem promienie słoneczne padające pod dużym kątem są odbijane, co zapobiega przegrzewaniu wnętrza. Zimą zaś, gdy kąt padania promieni słonecznych jest niewielki, przedostają się one bezpośrednio do wnętrza. Dzięki takiemu rozwiązaniu możliwe jest dobre doświetlenie biur i stref publicznych światłem dziennym oraz wykorzystanie pasywnych zysków solarnych zimą. W celu uzyskania najwyższej wydajności ogrzewania gazowego w budynku wykorzystano kocioł kondensacyjny. W części południowej umieszczono zespół parkingów na 9 tysięcy miejsc z monokrystalicznymi panelami fotowoltaicznymi na szczycie, zdolnymi do wyprodukowania maksymalnie 148 kW przy szczytowej mocy. Dzięki zastosowanym w budynku strategiom oświetlenia, wentylacji i pasywnego dogrzewania zimą roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną wynosi 19,2 kWh/m<sup>2</sup> [9]<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Przepływy powietrza oraz wpływ kierunku wiatru na funkcjonowanie wentylacji naturalnej w budynku testowano na modelu umieszczonym w tunelu aerodynamicznym na Politechnice Mediolańskiej [2, s. 33].

<sup>5</sup> Jest to zapotrzebowanie na energię niezbędną do ogrzewania budynku zimą. Taki wskaźnik podaje pracownia Mario Cucinella Architects [9].

tion towards the cardinal directions, selection of materials and technologies, water and power management, user comfort as well as a number of other elements that are significant during each phase of the project until the building's demolition and full recycling of materials. An important part of the last phase that should be considered within the design process is the reuse or returning of the plot to the natural environment with a minimal ecological footprint that is left in nature as a result of human activity, including the process of creating the built environment. In Mario Cucinella Architects' projects the environmental strategies are analysed from the initial phase, which is illustrated by means of specially prepared schemes (Fig. 4).

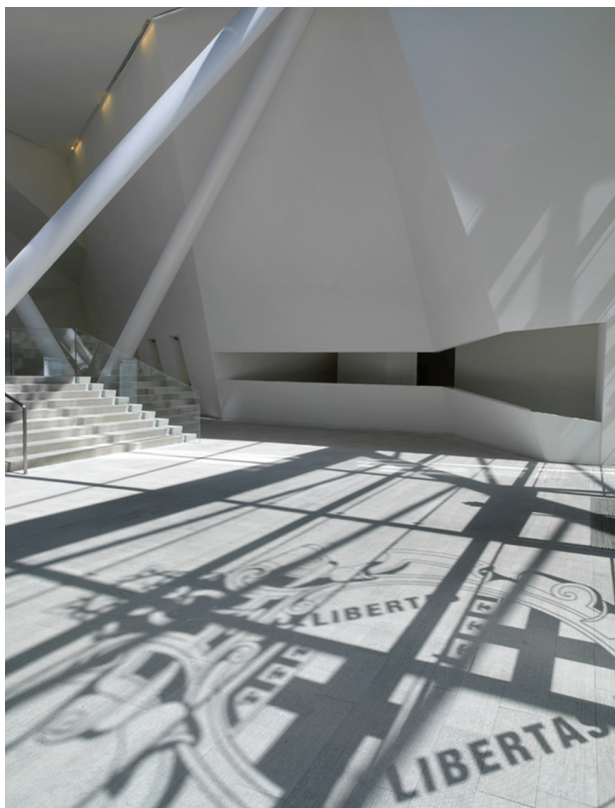
### *Adapting architecture to the climate*

One of the most important features of pro-ecological architecture is an appropriate relationship of the built environment with the natural environment, particularly with regard to adaptation to climatic conditions. Torben Dahl claims that the optimal usage of natural parameters of climate such as warmth, light, humidity and air movement leads to [...] *significant savings [...] of energy used to achieve a comfortable indoor climate* and additionally, to the *notion of comfort that may be explored and re-defined* [8, p. 7].

In the building of Bologna City Council a north-south orientation system was used, so that it was possible to take advantage of passive solar gains in winter and stack effect cooling in summer. At the same time, such building orientation takes into account prevalent southern winds, which allows for efficient natural ventilation in public spaces<sup>4</sup>. This is especially noticeable in the recreational part, situated on the ground level in the south-east area, where the informal space, with shops and a café, constitutes a welcoming entrance zone for all three parts of the building. The other place that is highly appreciated by users is a panoramic terrace on the building's roof. It is covered by a glass roof which, by means of specially shaped angles and horizontal louvers, provides shading and enforces a wind flow. The roof terrace offers pleasant ventilation and a beautiful view of the city, which has made it a favourite place of relaxation for staff and visitors to the building of the City Council.

Concern for user comfort and favourable indoor microclimate is a very important element of Mario Cucinella Architects' project [2]. Especially designed air exchange system ensures a correct range of temperatures in the building, both in winter and in summer. An air preparation unit filters the incoming air and adjusts its humidity. The prepared air is distributed within the building areas. Through a network of ventilation canals made of galvanized steel the air reaches the office rooms where it gets through porous radiating ceilings. Depending on particu-

<sup>4</sup> Air flows and the impact of the wind direction on the natural ventilation inside the building were tested on a model placed in an aerodynamic tunnel at the Polytechnic University of Milan [2, p. 33].



Il. 5. Siedziba Rady Miejskiej w Bolonii, Mario Cucinella Architects, 2008, główna strefa wejściowa z widocznymi symbolicznymi elementami. Fot. Daniele Domenicali, MCA Archive © Mario Cucinella Architects

Fig. 5. The City Council building in Bologna, Mario Cucinella Architects, 2008, the main lobby with visible symbolic elements. Phot. Daniele Domenicali, MCA Archive © Mario Cucinella Architects

Zbierana z powierzchni dachu woda deszczowa przechodzi przez jednostkę, w której jest przygotowywana do dalszego wykorzystania do irygacji roślin, zasilania fontanny oraz spłukiwania toalet. Pozwala to uniknąć stosowania w tym celu wody pitnej.

W zależności od stopnia ekspozycji na promieniowanie słoneczne materiały elewacyjne dopasowano do stron świata. W fasadach: wschodniej i zachodniej zastosowano zewnętrzne żaluzje z piaskowanego szkła. Symboliczne elementy wypięskowane na pionowych przeszkleniach w strefie wejściowej podkreślają reprezentacyjny charakter i dodatkowo ją zacieniają. Cienie rzucone na posadzkę holu powodują, że symbole miasta stają się jeszcze bardziej widoczne (il. 5).

### *Artystyczne i kulturowe walory budynku rady miejskiej*

Zgodnie z założeniami nowy budynek Rady Miejskiej w Bolonii miał usprawnić funkcjonowanie biur miasta i doprowadzić do podniesienia rangi dzielnicy, w której powstał. Istotnie, niemal zaraz po ukończeniu obiekt zaprojektowany przez Mario Cucinella Architects stał się ważnym punktem w życiu miasta, także w wymiarze kulturowym. Odbywają się tam między innymi plenerowe

lar needs, independent cooling and heating systems can be installed in various fragments of the building, which enables a possible change of functions of the particular zones. The users can also individually regulate the temperature through an air supply control panel situated at their own workplace.

Insolation and temperature control is possible due to usage of selective glass combined with the roof construction horizontal elements. In summer, when the sun position is high, the rays are reflected, which prevents the interiors overheating, while in winter, with the lower sun position the light can easily penetrate the building. Passive solar design provides passive solar gains in winter and a high level of daylighting in the offices and public zones. In order to obtain the highest effectiveness of gas heating a condensing boiler was used. A car park complex located in the southern part provides places for 9.000 cars. Monocrystalline photovoltaic panels on the garage roof are efficient enough to produce 148 kW at the maximum peak power. Owing to the employed strategies of lighting, ventilation and passive additional heating in winter, the annual demand for primary energy of the building is 19.2 kWh/m<sup>2</sup> [9]<sup>5</sup>.

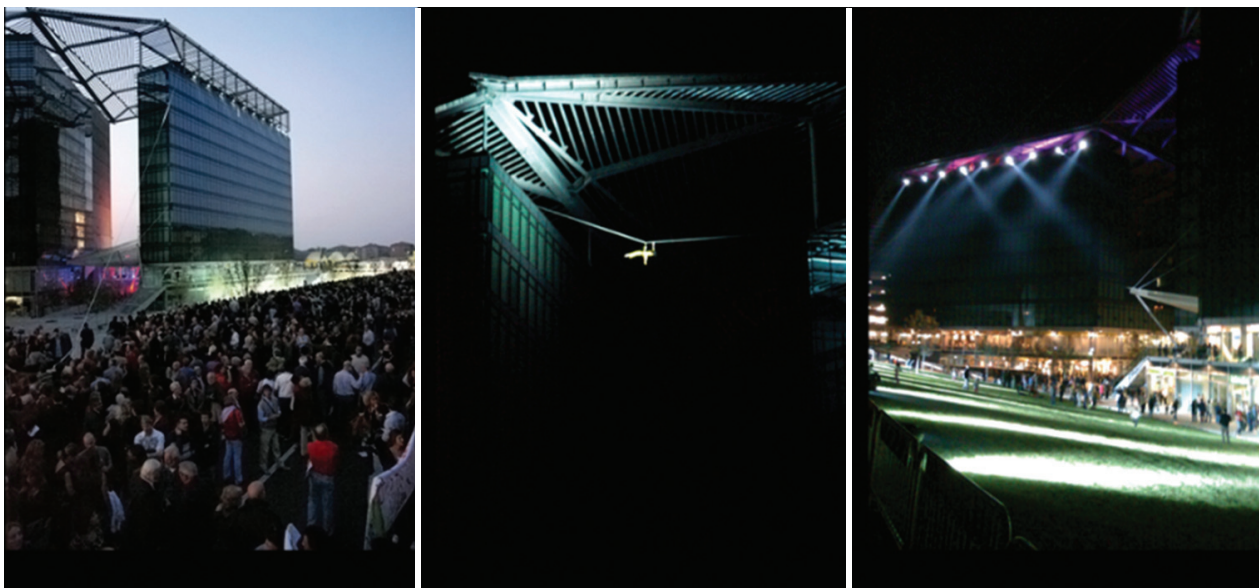
The rainwater collected on the roof passes through the rainwater handling unit where it is prepared for further use, i.e. to irrigate plants, supply the fountain and flush the toilets. In this way drinking water is saved.

Depending on the level of exposure to solar radiation, the façade materials were adjusted according to the cardinal directions. In the eastern and western façades external sandblasted glass window blinds were used. Symbolic elements were also sandblasted on the vertical glazing in the entrance zone to emphasize its representative character and to provide additional shade. Shadows cast on the hall floor made the city symbols even more visible (Fig. 5).

### *Artistic and cultural values of the City Council building*

In accordance with the assumptions, a new City Council building in Bologna was supposed to improve the functioning of the city offices and to increase the importance of the district where it was located. In fact, almost immediately after the edifice designed by Mario Cucinella Architects was completed, it became an important point in the life of the city also with regard to culture. Events such as theatre performances, concerts and exhibitions are held there. The transparent roof with its dynamically broken surfaces is often compared to origami [2]. Due to its characteristic and unique shape, it became the most recognizable fragment of the building as well as the symbol of the new seat of the City Council in Bologna [2]. Its expressive form constitutes an interesting background for artistic activities, including acrobatic shows (Fig. 6).

<sup>5</sup> This means a demand for energy that is necessary to heat the building in winter. The index was provided by Mario Cucinella Architects studio [9].



Il. 6. Siedziba Rady Miejskiej w Bolonii. Mario Cucinella Architects, 2008, budynek jako tło dla wydarzeń artystycznych.  
Fot. Daniele Domenicali, MCA Archive © Mario Cucinella Architects

Fig. 6. The City Council building in Bologna. Mario Cucinella Architects, 2008, the building as a background for artistic events.  
Phot. Daniele Domenicali, MCA Archive © Mario Cucinella Architects

spektakle teatralne, koncerty czy wystawy. Przejroczysty dach budynku, w którym wykorzystano dynamiczne załamania, bywa często porównywany do origami [2]. Ze względu na charakterystyczny i unikatowy kształt ten najbardziej zapadający w pamięć fragment budowli stał się symbolem nowej siedziby Rady Miejskiej w Bolonii [2]. Jego wyrazista forma stanowi interesujące tło dla działań artystycznych, w tym również dla pokazów akrobatycznych (il. 6).

### *Podsumowanie*

Nowy budynek Rady Miejskiej w Bolonii autorstwa Mario Cucinella Architects jest ciekawym współczesnym przykładem projektowania holistycznego, ukierunkowanego na kształtowanie środowiska zbudowanego z odpowiedzialnością wobec środowiska naturalnego i świadomością jego ograniczeń. Obiekty użyteczności publicznej, istotne dla funkcjonowania lokalnych społeczności, przyczyniają się do promowania architektury proekologicznej. W siedzibie Rady Miejskiej Bolonii propagowane jest wykorzystywanie czystej energii oraz naturalnych systemów wentylacji, chłodzenia i ogrzewania. Duży nacisk kładzie się także na odzyskiwanie wody deszczowej i oszczędne gospodarowanie zasobami wody. Jednocześnie zarówno wybór lokalizacji, jak i zastosowane w budynku rozwiązania wpływają na podwyższenie komfortu użytkownika i jakości życia w skali dzielnicy i miasta. W ten sposób ilustrowane są pozytywne zmiany możliwe do uzyskania za pomocą prawidłowo zaprojektowanego środowiska zbudowanego. W konsekwencji sprzyja to kształtowaniu postaw ukierunkowanych na ochronę zasobów przyrody. Docelowo współczesne budynki powinny wytwarzać czystą energię oraz funkcjonować jako przedłużenie środowiska naturalnego.

### *Summary*

The new building of the City Council in Bologna designed by Mario Cucinella Architects is an interesting modern example of a holistic design oriented towards shaping the built environment with responsibility towards the natural environment and with awareness of its limitations. Public buildings which are significant for the functioning of local communities contribute to the promotion of pro-ecological architecture. In the new seat of the City Council in Bologna the usage of clean energy and natural ventilation as well as natural cooling and heating systems are promoted. An emphasis is also placed on rainwater harvesting and efficient water resources use. The choice of location as well as the solutions introduced in the building increase user comfort and the quality of life on a district and city scale. It is an illustration of positive changes that are possible to achieve thanks to the appropriately designed built environment. Consequently, attitudes oriented towards the preservation of nature are shaped. Ultimately, contemporary buildings ought to produce clean energy and act as an extension of the natural environment.

*Translated by  
Bogusław Setkiewicz  
Barbara Widera*



### Bibliografia/References

- [1] Cucinella M., *Il tempo che verra*, „More with Less” [Bologna], 2008, Iss. 1, 49.
- [2] Cucinella M., *Una città in Comune*, „More with Less” [Bologna], 2008, Iss. 1, 30–33.
- [3] Giorgi A., *Mario Cucinella*, Edilstampa, Roma 2006.
- [4] Bush-Brown A., *Louis Sullivan*, George Braziller, New York 1960.
- [5] Wright F.L., *An Autobiography (1931)*, Pomegranate Communications, New York 2005.
- [6] Brundtland G.H., *The World Commission on Environment and Development, Our Common Future*, United Nations, New York 1987.
- [7] Baranowski A., *Projektowanie zrównoważone w architekturze*, Wydawnictwo PG, Gdańsk 1998.
- [8] Dahl T., *Climate and Architecture*, The Royal Danish Academy of Fine Arts, School of Architecture Publishers, Taylor & Francis Group, Routledge, Copenhagen 2010.
- [9] Cucinella M., *Mario Cucinella Architects*, MCA, Bologna 2009.

### Streszczenie

Nowa siedziba Rady Miejskiej w Bolonii autorstwa Mario Cucinella Architects jest przykładem holistycznie zaprojektowanego obiektu, prezentującego metody tworzenia środowiska zbudowanego z odpowiedzialnością wobec środowiska naturalnego. Postawa proekologiczna w architekturze została uwidoczniła poprzez podwyższenie efektywności energetycznej oraz prawidłową orientację budynku względem stron świata, uwzględniając lokalne uwarunkowania klimatyczne. Wykorzystywanie pasywnych zysków solarnych zimą, chłodzenia za pomocą przepływu powietrza latem, a także stosowanie wentylacji naturalnej w strefach publicznych i doświetlenia światłem dziennym powierzchni biurowych pozwalają wymiernie obniżyć zużycie energii. Duże znaczenie ma również kwestia pozyskiwania wody deszczowej i racjonalnego gospodarowania wodą w budynku. Zapewnienie korzystnego mikroklimatu we wnętrzach i w otoczeniu budynku wpływa na poprawę komfortu użytkownika. Dodatkowo podnoszą go łatwa dostępność komunikacyjna i kreowanie przyjaznej przestrzeni publicznej. Z kolei wysoki komfort użytkownika skutkuje podniesieniem jakości życia zarówno w skali najbliższej okolicy, jak i w skali miasta. Siedziba rady miejskiej jako jeden z najważniejszych obiektów administracji publicznej pomaga stworzyć wzorzec do naśladowania wśród lokalnej społeczności. Jest także przykładem, iż odpowiednia decyzja o lokalizacji budowli tej rangi może znacząco wpłynąć na podwyższenie standardu dzielnicy. Oprócz przesłania edukacyjnego, związanego z promowaniem architektury proekologicznej, autorzy budynku Rady Miejskiej w Bolonii podkreślają jego aspekty estetyczne oraz znaczenie w krajobrazie kulturowym miasta.

**Słowa kluczowe:** architektura ekologiczna, projektowanie zrównoważone, zielony budynek

### Abstract

The new City Council building in Bologna, designed by Mario Cucinella Architects is an example of the holistically designed object, that presents methods of built environment creation with the responsibility towards the natural environment. Pro-ecological attitude has been accentuated in the architecture through the increased energy efficiency and proper building orientation considering geographical directions and local climate conditions. The usage of passive solar gain in the winter, cooling air flow through the summer as well as the natural ventilation in public zones and daylight illumination of the office space, allow significant reduction of the energy consumption. The issue of rainwater collection and rational water management in the building has been also very important. Providing a favorable microclimate in the building interiors and its surroundings influences the improvement of the user comfort. Additionally this convenience is increased with a good connection with the transport network and creation of easily accessible, welcoming public space. The high level of user comfort results with an increased quality of life, both in scale of the district and the city. The City Council building, as one of the most important public administration facilities, helps to establish the pattern to be spread and followed among the local society. It is also an example that shows how the right decision about the location of the building of this rank can affect the upgrade of the neighborhood. In addition to the educational message, regarding the promotion of pro-ecological architecture, the authors of the City Council building in Bologna emphasize its aesthetic aspects and the importance in the cultural landscape of the city.

**Key words:** ecological architecture, sustainable design, green building



Ogród deszczowy w zespole Docksider Green w Victorii w Kanadzie. Zespół jako jeden z pierwszych na świecie otrzymał certyfikat Platynowy LEED (fot. A. Bać, 2011)

Rain garden in Docksider Green development in Victoria, Canada.

The development was one of the first to receive the LEED Platinum certification (photo by A. Bać, 2011)