Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiada wyłącznie Collegium Mazovia.

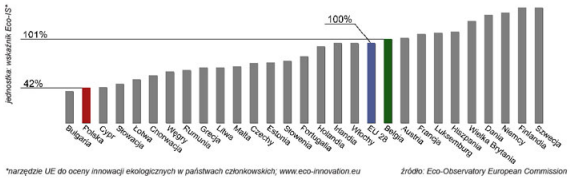
AEROPOLIS II

Pasywny budynek biurowy

Bruksela, Belgia

ZAANGAŻOWANIE KRAJÓW UNII EUROPEJSKIEJ W EKOINNOWACJE (stan na rok 2013)

Innowacje ekologiczne to wszelkie innowacje, które powodują zmniejszanie wykorzystania zasobów naturalnych i redukują uwalnianie szkodliwych substancji do środowiska.



*narzędzie UE do oceny innowacji ekologicznych w państwach członkowskich, www.eco-innovation.eu

źródło: Eco-Observatory European Commission

Eko-innowacje w Belgii są ważnym elementem zintegrowanej polityki innowacyjnej. Rozwój zielonej gospodarki oraz ochrona środowiska to priorytety gospodarcze.

1. Zmiana zagospodarowania działki na przestrzeni kilkudziesięciu lat

Autorzy projektu: pracownia Architectesassocies
Budowa biurowego budynku pasywnego
2005-2010

Lokalizacja:
Avenue Urbain Britsiers, 5 - 1030 Brussels

Inwestor:
Groep Arco - KWB - KAV – KAJ

Konstrukcja:
Setesco

Serwis:
Cenergie et ingenieursbureau Stockman

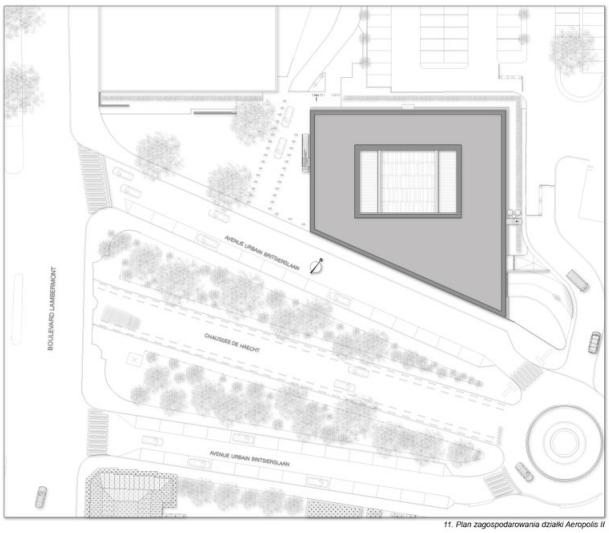
Kierownictwo Projektu:
Dexia

Powierzchnia użytkowa:
kondygnacje nadziemne 7 388 m²
kondygnacje podziemne 2 702 m²

Koszt inwestycji:
11 500 000 Euro

Projekt otrzymał wyróżnienie „Wzorcowy Budynek Energooszczędny" przyznane przez Komisję Ochrony Środowiska w Brukseli (IBGE) w 2007 roku.

2. Charakter przedwojennej zabudowy w okolicach terenu inwestycji Aeropolis II

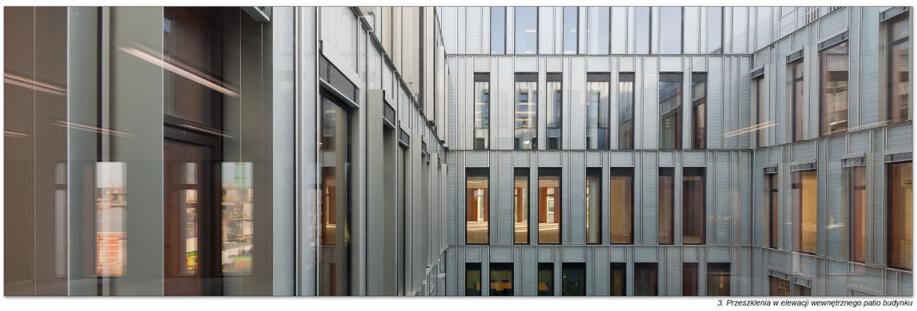


11. Plan zagospodarowania działki Aeropolis II

Pasywny budynek biurowy Aeropolis II został zrealizowany na podstawie konkursu, który rozstrzygnięto w 2005 roku. Zwycięski projekt autorstwa pracowni Architectesassocies zakładał modelowe zintegrowane podejście w procesie projektowania i budowy, uwzględniające szeroki zakres działań w trzech powiązanych ze sobą sferach: społecznej, logistycznej i ekonomicznej.

Z punktu widzenia ochrony środowiska, warunkiem udanej realizacji tego typu projektów jest podjęcie dialogu partnerskiego z udziałem wszystkich zaangażowanych w ten projekt stron. Bardzo ważny element takiego dialogu stanowi wzajemne uczenie się partnerów projektu.

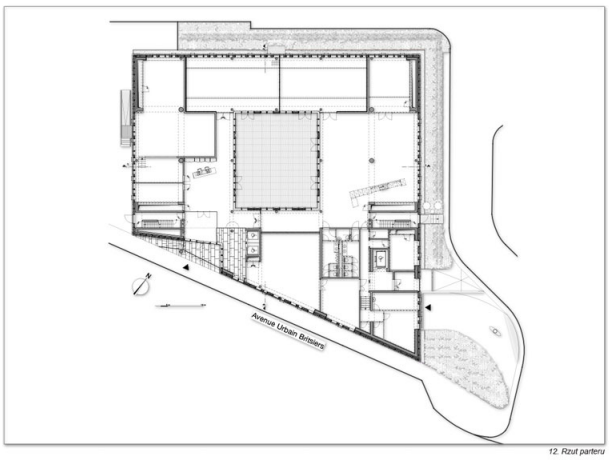
Podejście takie, angażujące wszystkich wykonawców na placu budowy, stosunkowo łatwo udało się wytworzyć, gdyż zarówno świadomość w zakresie ochrony środowiska, jak i jakość prac budowlanych w Brukseli są na bardzo wysokim poziomie.



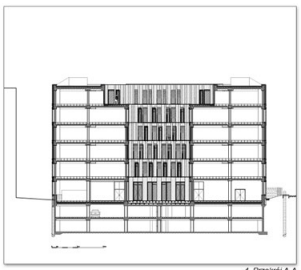
3. Przeszklenia w elewacji wewnętrznego patio budynku

Podczas realizacji za najważniejsze uznano te elementy, które przyczyniają się do zmniejszenia zużycia energii ze źródeł nieodnawialnych. Główne środki finansowe przeznaczono więc na uzyskanie efektywnej termoizolacji przegród zewnętrznych (takich jak elewacje, dachy, piwnice) oraz zapewnienie prawidłowej naturalnej w dzień i wymuszonej w nocy wentylacji we wszystkich pomieszczeniach biurowych, bez uciekania się do stosowania energochłonnych systemów chłodzenia. Z uwagi na zwartość bryły obiektu skoncentrowanego wokół centralnego patio, możliwe stało się zmniejszenie powierzchni przegród zewnętrznych, co w efekcie obniżyło straty ciepła. Główna konstrukcja nośna została natomiast zbudowana ze zbrojonego surowego betonu porowatego, co pozwoliło na wykorzystanie efektu bezwładności cieplnej: w ciągu dnia ciepło wytworzone w obszarach roboczych jest pochłaniane przez konstrukcję budynku, a następnie usuwane w nocy poprzez automatycznie otwierane kratki wentylacyjne.

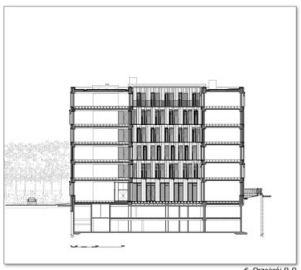
Ściany zewnętrzne fasady składają się z prefabrykowanych ram drewnianych. Ponieważ do konstrukcji ramy zamiast aluminium wybrano drewno, udało się zdecydowanie zmniejszyć wykorzystanie tego energochłonnego materiału. Zastosowano ramy drewniane dwojakiego rodzaju: jedne pokryte są taflą przeźroczystego szkła z zewnątrz i wypełnione grubą warstwą izolacji osłoniętą drewnianymi panelami, drugie natomiast zostały wypełnione potrójnie szklonymi zestawami okiennymi. Z uwagi na różne szerokości ram, możliwe było swobodne ukształtowanie przestrzeni biurowych na różnych kondygnacjach. Dopełnieniem tej swoistej „gry elementów stałych i szczelin" są ramy z chroniącymi przed słońcem, automatycznie otwieranymi żaluzjami wraz z uchylającymi się – również automatycznie – kratkami wentylacyjnymi.



12. Rzut parteru

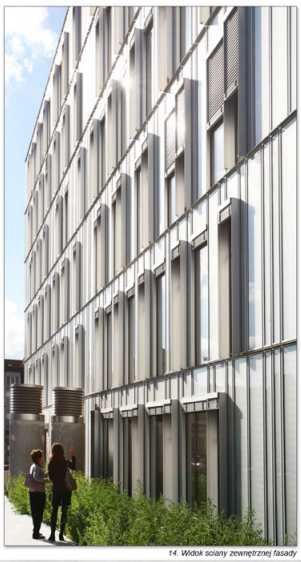


4. Przekrój A-A



6. Przekrój B-B

9. Przekrój, widok i detale drewnianej ramy ścian zewnętrznych



14. Widok ściany zewnętrznej fasady

Zmniejszenie powierzchni okien do 42,5% w stosunku do przyjętych standardów biurowych i do 29% w stosunku do całkowitej powierzchni fasady budynku zredukowało straty ciepła podczas zimnych dni i ograniczyło przegrzewanie pomieszczeń od słońca. Z kolei zewnętrzna ochrona przeciwsłoneczna zmniejsza ilość wewnętrznie nagromadzonego ciepła, skracając w ten sposób czas chłodzenia w cieplejszych miesiącach roku. Co istotne, redukcja powierzchni okien nie wpływa negatywnie na doświetlenie pomieszczeń, jednocześnie zmniejszając ogólne zużycie energii elektrycznej.

7. Widok przeszkleń od zewnątrz budynku

Efektywna izolacja elewacji zastosowana została również w dachu i stropie górnego poziomu kondygnacji podziemnej -1.

Kontrola temperatury wewnętrznej odbywa się przez pasywny system wentylacji: chłodne powietrze jest usuwane na zewnątrz w odległości 2 metrów nad ziemią, a następnie pompowane do wymiennika ciepła zlokalizowanego 2 metry poniżej poziomu gruntu. Pozwala to na ch łodzenie w lecie oraz ogrzewanie zimą wszystkich wewnętrznych przestrzeni za pomocą wymuszonego ruchu powietrza.

10. Przestronne i nasłonecznione wejście główne do budynku

13. Widok zwartej bryły budynku od strony głównej ulicy

5. Widok przeszkleń od wewnątrz budynku

Źródła ilustracji: 1, 2 www.gis.irisnet.be
3-14 Architectesassocies, B