

228 ZEL WAW metryka projektu

**Green-up. Lampa Łukasiewicza.**  
Nazwa: **Siedziba instytutu Łukasiewicz-Itech i Centrum Łukasiewicz.**

Adres: PL, Warszawa, ul. Żelazna 87.

Inwestor: Sieć Badawcza Łukasiewicz.

Funkcja: Biurowa, ekspozycyjna, konferencyjno-szkoleniowa

Powierzchnia  
budynku: 6.340 m<sup>2</sup>

Powierzchnia  
zabudowy: 459 m<sup>2</sup>

Powierzchnia  
działki: 657 m<sup>2</sup>

Wysokość  
budynku: 32 m (9 kondygnacji)

Głębokość  
posadowienia  
budynku: 13 m (4 kondygnacje)

Rok: 2023

Autorzy  
projektu: FAAB,  
PL, Warszawa, Stoczkowska 11/8  
Adam Białobrzeski, Adam Figurski, Maria Messina.

wizualizacje: Unique Vision Studio, Rafał Barnaś

## Green-up.

Lampa Łukasiewicza, narzędziem do przekształcania, intensywnie zabudowanego centrum miasta europejskiego.

Projekt wielofunkcyjnego budynku, „Lampa Łukasiewicza”, został zrealizowany dla Inwestora o wyjątkowym charakterze. Patronem Sieci Łukasiewcz, jest polski chemik i farmaceuta, a później przedsiębiorca i społecznik, Ignacy Łukasiewicz. Jego odkrycie, zmieniło świat i rozpoczęło erę lepszego oświetlenia, dostępnego na szeroką skalę. Po raz pierwszy, wynalazek autorstwa Łukasiewicza, zastosowano 31 lipca 1853 roku, oświetlając salę operacyjną szpitala pijarów we Lwowie (obecnie Ukraina). Podczas zabiegu ratującego życie pacjenta.

Głównym zadaniem Sieci Łukasiewcz, jest planowanie i koordynowanie badań naukowych i prac rozwojowych, prowadzonych przez 26 instytutów badawczych, rozsianych po całej Polsce. W tym m.in. Instytut Lotnictwa, Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki, Instytut Metali Nieżelaznych oraz Instytut Technik Innowacyjnych EMAG. Celem Sieci Łukasiewcz jest udzielanie pomocy naukowcom we wdrażaniu badań do wykorzystania w przemyśle. Instytucja zajmuje się również promocją nauki i innowacyjności wśród dzieci i młodzieży szkolnej.

Obiekt jest zlokalizowany w centrum stolicy Polski, w Warszawie, przy ulicy Żelaznej. Ulica Żelazna, została pierwotnie wytyczona w XVII wieku. W połowie XIX wieku, podczas pierwszej rewolucji przemysłowej, przy Żelaznej, powstawały liczne zakłady przemysłowe, w tym fabryki produkujące różne przedmioty z metalu, wytwórnie cerat i inne.

Budynek o wysokości 32 metrów, posiada 4 kondygnacje podziemne i 9 nadziemnych. Na pierwszej kondygnacji podziemnej, przewidziano powierzchnię wielofunkcyjną, ekspozycyjno-konferencyjną, na pozostałych parking dla samochodów i rowerów oraz pomieszczenia techniczno-magazynowe. Przestrzeń na kondygnacji -1, z założenia, ma być miejscem organizacji wydarzeń popularyzujących naukę i innowacyjność. W tym warsztatów, o cyklicznym charakterze, dostępnych dla wszystkich grup wiekowych, również w weekendy. Na parterze oraz I piętrze budynku, zlokalizowano kawiarnię INNO oraz Inkubator Innowacyjności. Z założenia, obie przestrzenie, mają tworzyć warunki dla kooperacji i wymiany informacji organizacji o charakterze start-up, z przedstawicielami świata nauki, przemysłu i biznesu. Pozostałe piętra zajmują przestrzenie biurowe oraz przeznaczone do pracy w grupach i spotkań.

W okolicy, w której zlokalizowany jest budynek, z uwagi na gęstą zabudowę, nie ma miejsca na skwer lub park dostępny dla mieszkańców. Między innymi z uwagi na ten fakt, Lampa Łukasiewicza, w sposób innowacyjny, wprowadza zieleni w przestrzeń miejską. Na elewacjach obiektu, przewidziano pionowy ogród elewacyjny oraz pionowy park elewacyjny. W ramach pionowego parku, w którym rośliny są umieszczone w prefabrykowanych donicach z drewna klejonego, zaplanowano realizację repozytorium zieleni. Park zapewni optymalne warunki do wegetacji, dla rodzimych (polskich) gatunków zagrożonych i rzadkich. W przypadku ogrodu pionowego, przewidziano instalację systemu opartego o prefabrykowane panele, wypełnione substratem. Przewidziano wykorzystanie roślin niskich, odpornych na zróżnicowane warunki atmosferyczne, w tym zimozielone oraz kwitnące sezonowo.

Park pionowy i ogród pionowy, będzie podstawą do realizacji długofalowego projektu badawczego. Za pomocą sensorów, badających m.in. poziom chlorofilu, zbierane będą dane, w celu optymalizacji procesu kreowania mikroklimatu wokół budynku. Proces będzie wspomagany przez dedykowane rozwiązania bazujące na uczeniu maszynowym i sztucznej inteligencji. Drugim aspektem projektu badawczego, będzie rozwijanie automatycznego systemu pielęgnacji roślin, opartego o wykorzystanie dronów inspekcyjnych i robotów pielęgnacyjnych. W początkowej fazie projektu, przewidziano współpracę systemów automatycznych i człowieka. Ostatecznym celem jest stworzenie samokorygującego się systemu bionicznego, który będzie mógł funkcjonować bez udziału człowieka.

W ramach projektu, przewidziano szereg technologii, zapewniających zmniejszenie zapotrzebowania budynku na wodę, ciepło, chłód i energię elektryczną. Jednocześnie przewidziano rozwiązania, zwiększające komfort i dobrostan użytkowników budynku.

Panele fotowoltaiczne o powierzchni 110 m<sup>2</sup>, na dachu i w ramach dedykowanej struktury elewacyjnej, wyposażone w system podążający za słońcem, generujące energię wystarczającą do oświetlenia części biurowej budynku i zasilenia ładowarek dla pojazdów elektrycznych. Kolektor pionowy, w postaci sond o głębokości 200 m, w rozstawie co ok. 16 m, zapewni ciepło na potrzeby ogrzewania w zimie oraz chłód do schłodzenia budynku w lecie. Woda deszczowa z dachu oraz powierzchni utwardzonych, będzie zbierana w zbiorniku retencyjnym i wykorzystywana do nawadniania roślinności. Woda szara, z umywalek i pryszniców będzie magazynowana i używana do spłukiwania toalet. Sufity grzewczo-chłodzące, współpracujące z pompami ciepła, zapewniają równomierny rozkład temperatury w pomieszczeniach i tym samym optymalny komfort cieplny dla użytkowników.

Zgodnie z aktualnymi badaniami naukowymi, możliwość obcowania z zielenią, ma pozytywny wpływ na zdrowie psychiczne ludzi. Odnotowano zmniejszenie się poziomu stresu, obniżenie ryzyka depresji i podatności na lęk. Jednocześnie stwierdzono zwiększenie się efektywności pracy oraz akceptacji samego miejsca pracy. Biorąc to pod uwagę, w budynku, przewidziano realizację dwóch wewnętrznych „zieleńców”. Pierwszy, zlokalizowany na parterze, otwiera się na hol wejściowy. Drugi, zlokalizowany na IV piętrze otwiera się na Przestrzeń kreatywności i kawiarnię wewnętrzną. Przyjmuje się, że w ramach zieleńców, nazwanych „Zagajnik polski”, wykorzystane zostaną rodzime gatunki roślin, produkujące fitoncydy, czyli związki o właściwościach bakteriobójczych i przeciwzapalnych.

FAAB od wielu lat realizuje projekty z wykorzystaniem zieleni na elewacji. Pierwszym i jednocześnie zrealizowanym, jest siedziba FNP w Warszawie (2014). We współpracy z Sempergreen Group, FAAB opracował dedykowane rozwiązanie dla budynku istniejącego. W zakresie budowy pionowego ogrodu i instalacji zarządzającej dystrybucją wody. Vertical Oasis z 2020 roku, to prototypowe rozwiązanie, w postaci drapacza chmur, kształtującego klimat i dedykowanego dla krajów Bliskiego Wschodu. Lampa Łukasiewicza (2023), jest bazującą na zebranych doświadczeniach, propozycją przekształcania centralnych rejonów, gęsto zabudowanych miast europejskich.

Materiały

- |      |                                                                                                                                                                                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)  | <b>Panele fotowoltaiczne na dachu.</b><br>Panele na podkonstrukcji, umieszczone na dachu budynku.<br>ML SYSTEM Spółka Akcyjna<br>PL, Zaczernie 190 G, 36-062 Zaczernie                   |
| (2)  | <b>Szyby z powłoką kwantową.</b><br>Szyby z aktywną powłoką kwantową, generujące energię elektryczną.<br>ML SYSTEM Spółka Akcyjna<br>PL, Zaczernie 190 G, 36-062 Zaczernie               |
| (3)  | <b>Żaluzje fotowoltaiczne ruchome.</b><br>Żaluzje ruchome, sterowane automatycznie, umieszczone na ścianie budynku.<br>ML SYSTEM Spółka Akcyjna<br>PL, Zaczernie 190 G, 36-062 Zaczernie |
| (4)  | <b>Dach zielony.</b><br>Dach zielony płaski oraz na spadku (osłona tarasu instalacyjnego).<br>Sempergreen Group<br>NL, Defensieweg 1, 3984 LR Odijk                                      |
| (5)  | <b>Ogród pionowy.</b><br>Ogród pionowy elewacyjny.<br>Sempergreen Group<br>NL, Defensieweg 1, 3984 LR Odijk                                                                              |
| (6)  | <b>Gruntowe pompy ciepła</b><br>Technologia gruntowych pomp ciepła/wymiennik.<br>Viessmann<br>PL, al. Karkonoska 65, 53-015 Wrocław                                                      |
| (7)  | <b>Gruntowe pompy ciepła</b><br>Technologia gruntowych pomp ciepła/sonda geotermalna.<br>Rehau<br>PL, ul. Poznańska 1 A, 62-081 Przeźmierowo k. Poznania                                 |
| (8)  | <b>Sufit grzewczo-chłodzący</b><br>Panelowy sufit grzewczo-chłodzący<br>Zehnder<br>PL, ul. Irysowa 1, 55-040 Bielany Wrocławskie                                                         |
| (9)  | <b>Odzysk wody deszczowej</b><br>Filtry, zbiorniki, centrale deszczowe<br>Green Water Solutions<br>PL, ul. Konstruktorska 11, Adgar Business Center, 02-673 Warszawa                     |
| (10) | <b>Recykling wody szarej</b><br>Centrale<br>Green Water Solutions<br>PL, ul. Konstruktorska 11, Adgar Business Center, 02-673 Warszawa                                                   |

Opisy do schematu/przekrój

- Panele fotowoltaiczne.**
- (1) Panele fotowoltaiczne o powierzchni 110 m<sup>2</sup>, na dachu i w ramach dedykowanej struktury elewacyjnej, wyposażone w system podążający za słońcem, generujące energię wystarczającą do oświetlenia części biurowej budynku.

- Sufity grzewczo-chłodzące.**
- (2) Sufity grzewczo-chłodzące, współpracujące z pompami ciepła, zapewniają równomierny rozkład temperatury w pomieszczeniach i tym samym optymalny komfort cieplny dla użytkowników.

- Pozyskiwanie wody deszczowej.**
- (3) Woda deszczowa z dachu oraz powierzchni utwardzonych jest kierowana do zbiornika retencyjnego. Woda, w pierwszym rzędzie, będzie wykorzystywana do nawadniania roślinności.

- Pozyskiwanie wody szarej.**
- (4) Woda szara, z umywalek i pryszniców jest magazynowana i używana do spłukiwania toalet.

- Repozytorium zieleni.**
- (5) W ramach pionowego parku, w którym rośliny są umieszczone w prefabrykowanych donicach z drewna klejonego, zaplanowano realizację repozytorium zieleni. Park zapewni optymalne warunki do wegetacji, dla rodzimych gatunków zagrożonych i rzadkich.

- Długofalowy projekt badawczy.**
- (6) Park pionowy i ogród pionowy, będzie podstawą do realizacji długofalowego projektu badawczego. Za pomocą sensorów, badających m.in. poziom chlorofilu, zbierane będą dane, w celu optymalizacji procesu kreowania mikroklimatu wokół budynku. Proces wspomagany przez dedykowane rozwiązania bazujące na uczeniu maszynowym i sztucznej inteligencji.

- Automatyczna pielęgnacja roślin.**
- (7) Automatyczny system pielęgnacji roślin, oparty o współpracę dronów inspekcyjnych i robotów pielęgnacyjnych. W początkowej fazie projektu, przewidziano współpracę systemów automatycznych i człowieka. Ostatecznym celem jest stworzenie samokorygującego się systemu bionicznego, który będzie mógł funkcjonować bez udziału człowieka.

- Tworzenie mikroklimatu.**
- (8) Zieleń implementowana na elewacjach budynku, korzystnie wpływa na obniżenie zapotrzebowania obiektu na chłód oraz ciepło. Obniża temperaturę w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu, a dzięki naturalnym procesom również nawilża powietrze. Zieleń redukuje zjawisko miejskiej wyspy ciepła. Oczyszcza powietrze z dwutlenku węgla i związków azotu, czyli zanieczyszczeń powszechnych we współczesnych miastach.

- Kolektor pionowy.**
- (9) Kolektor pionowy, w postaci sond o głębokości 200 m, w rozstawie co ok. 16 m, zapewniający ciepło na potrzeby ogrzewania w zimie oraz chłód do schłodzenia budynku w lecie.