

ARCHITEKTONICZNE ROZWIĄZANIA BIPV

PROJEKTOWY

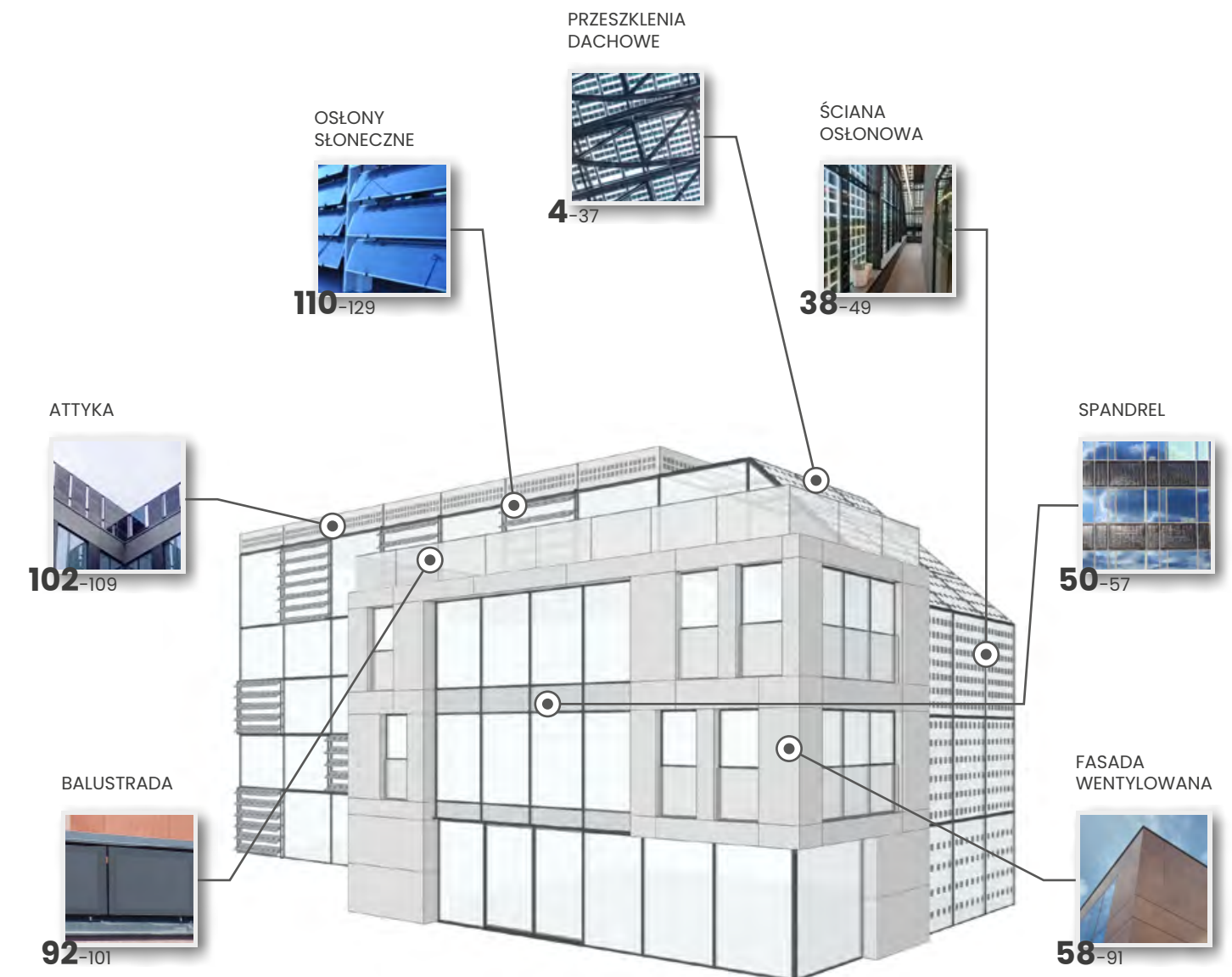
20
25

KATALOG



ML System od wielu lat opracowuje indywidualne rozwiązania projektowe spełniające oczekiwania architektów. Prezentowane w katalogu obiekty, pokazują jak fotowoltaiczne fasady, balustrady czy osłony słoneczne mogą całkowicie integrować się z budynkiem, tworząc często niepowtarzalny technicznie – ekologiczny charakter obiektu.

Sylwester Korzeniak, Dyrektor Działu Rozwoju i Wsparcia Technicznego



MOC MODUŁU **BIPV** NAWET 1200 Wp

KORZYŚCI Z ZASTOSOWANIA BIPV - BUILDING INTEGRATED PHOTOVOLTAIC

BIPV to możliwość uzyskania Certyfikatu ESG (Environmental, Social, and Governance) dla budynku.

BIPV to jedyny aktywny materiał budowlany, który zarabia już od momentu uruchomienia.

BIPV to efektywna produkcja energii w okresie lata, kiedy system klimatyzacji powoduje największe zapotrzebowanie energetyczne.

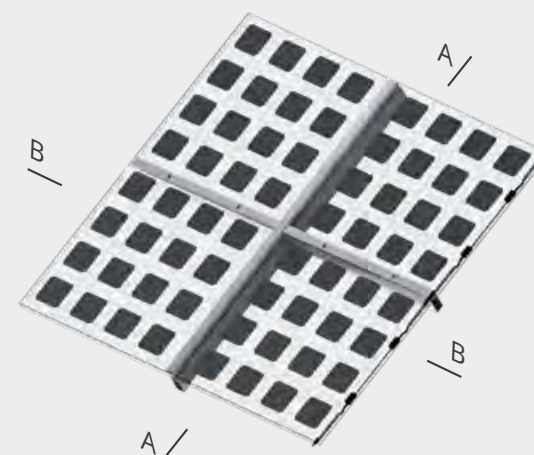
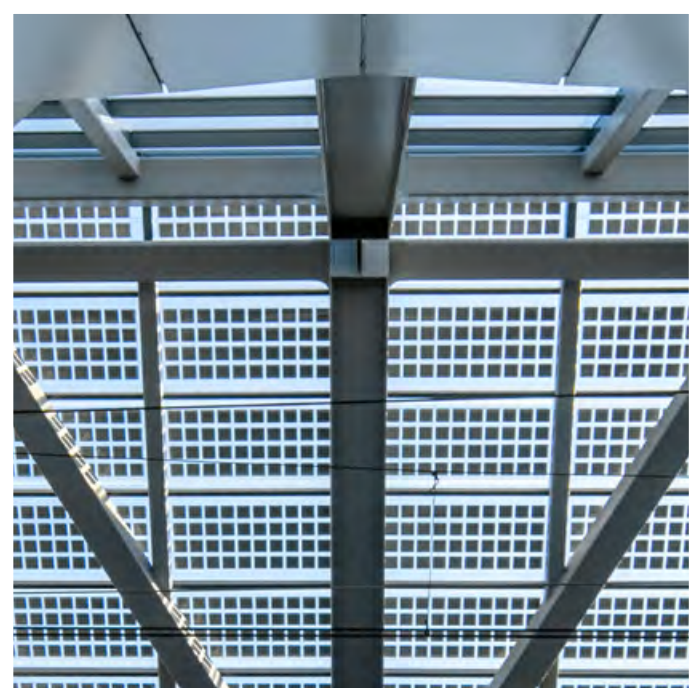
ETAP PROJEKTU KONCEPCYJNEGO TO IDEALNY CZAS NA WYBÓR ROZWIĄZAŃ BIPV.

Koncepcja to początek projektowania, bardzo często już na tym etapie wybierane są rozwiązania techniczne. W nowoczesnych obiektach duże znaczenie ma korzystny bilans energetyczny, uzyskiwany dzięki odnawialnym źródłom energii. BIPV (Building Integrated Photovoltaic) to najczęściej wybierane rozwiązania OZE, rozwiązania nowatorskie, indywidualne oraz pokazujące troskę o środowisko tak ważną w całym procesie inwestycji.

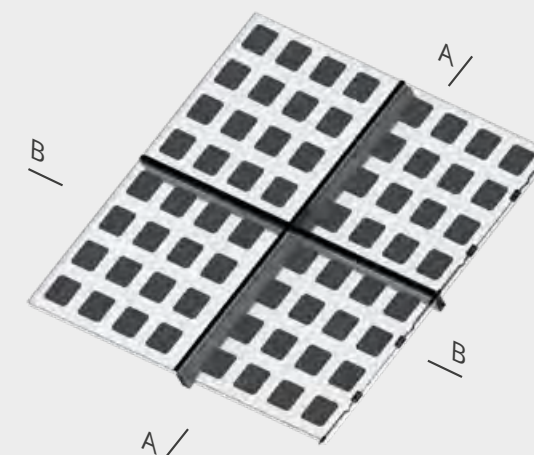
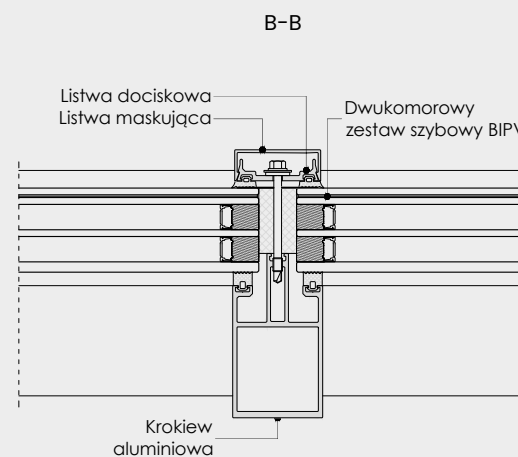
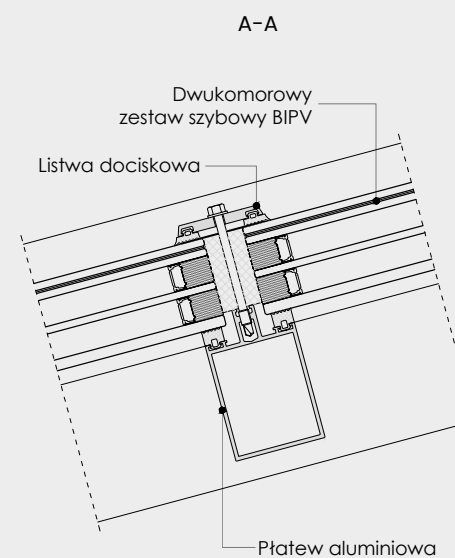
PRZESZKLENIA DACHOWE BIPV

4

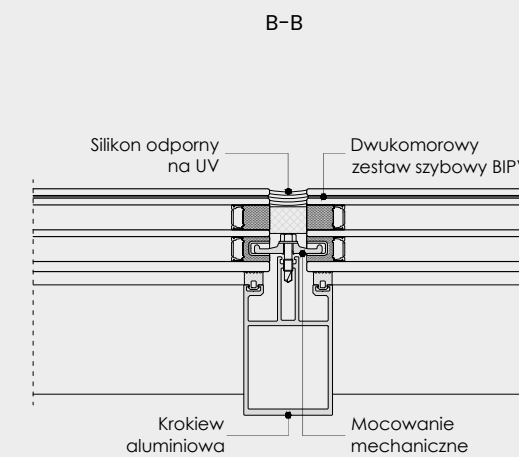
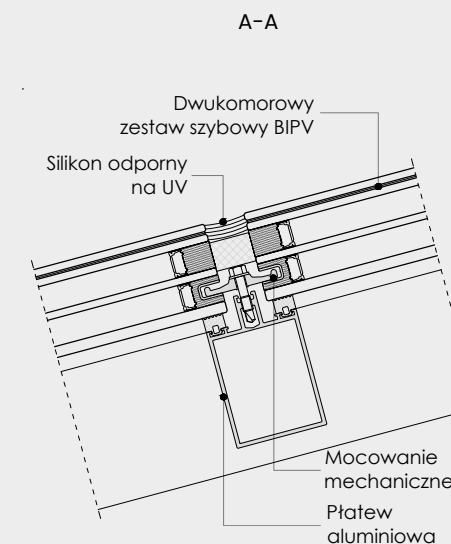
Przeszklenia dachowe BIPV wykorzystują najbardziej nasłonecznione powierzchnie budynku. ML System w zespoleniach szklanych może różnicować gęstość elementów fotowoltaicznych tworząc aktywny filtr przeciwsłoneczny. Nadruk ceramiczny pozwala na uzyskanie dowolnej kolorystyki powierzchni świetlika.

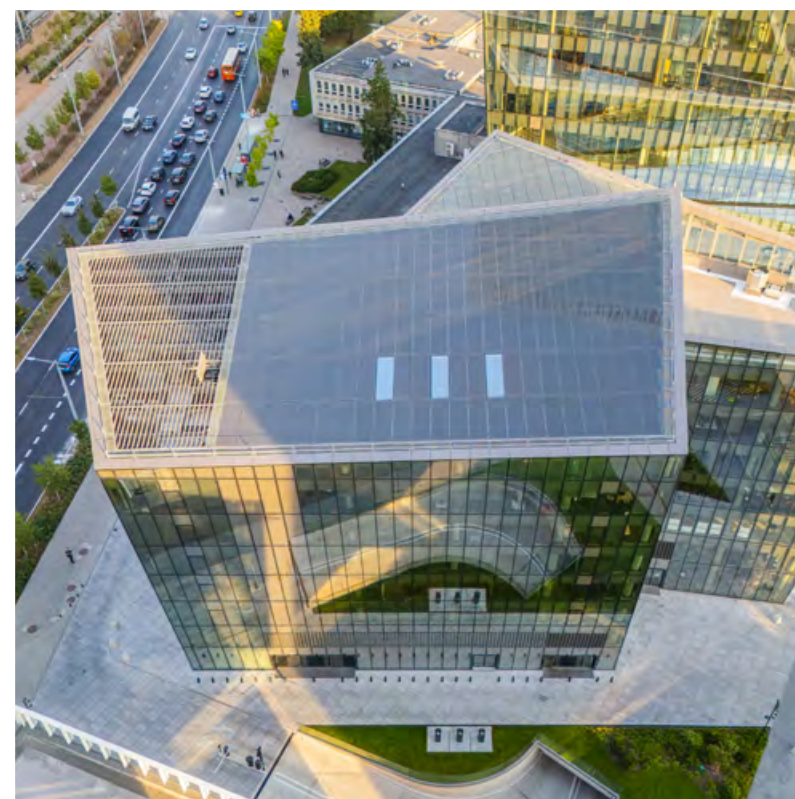


PRZESZKLENIE DACHOWE
Z LISTWAMI MASKUJĄCYMI



PRZESZKLENIE DACHOWE
STRUKTURALNE



**Obiekt:**

Budynek biurowy Artery

Lokalizacja:

Litwa, Wilno

Projekt:

Studio Libeskind, Archinova

Typ inwestycji:

Nowy budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 499 m²

Moc: 55,3 kWp

Produkty ML System:

Przeszklenia dachowe BIPV
nieprzeierne moduły w technologii szkło-szkło

Zlokalizowany w Wilnie budynek biurowy Artery, mający 20 pięter i 84 m wysokości, wyróżnia się unikalnymi rozwiązaniami architektonicznymi i inżynieryjnymi. Wykorzystano tu wiele innowacji, oszczędzających i produkujących energię elektryczną, m.in. specjalny system wind i elektrownię fotowoltaiczną. Na dachu niższej części, stanowiącej wielofunkcyjne atrium, zaplanowano instalację fotowoltaiczną na 500 m². Wskazana przez architektów estetyka odułów wymagała indywidualnych rozwiązań kolorystycznych, uzyskanych przez nadruk ceramiczny na specjalnie wykonanych szklanych modułach. Trapezowy obrys dachu spowodował nieregularność krańcowych modułów. Budynek posiada najwyższą kategorię energetyczną A+, spełniając wymagania Certyfikatu BREEAM New Construction na poziomie Excellent.

**Obiekt:**

Budynek Biurowy
Wojewódzkiego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Lokalizacja:

Polska Łódź

Projekt:

Kontrapunkt V-projekt

Typ inwestycji:

Nowy budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 48 m²

Moc: 5 kWp

**Produkty ML System:**

Przeszklenia dachowe BIPV
przeierne moduły w technologii szkło-szkło

Budynek biurowy Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zlokalizowany jest w Łodzi, a jego architektura z pewnością tworzy nowoczesny wizerunek tego rozwijającego się miasta. W budynku znajduje się przeszklone, reprezentacyjne patio. Patrząc w górę, zobaczymy otwartą przestrzeń, przykrytą przeszkleniem dachu. Powierzchnia przeszklenia wypełniona jest rastrem fotowoltaicznych modułów, które przepuszczają delikatne światło. Efekt projektowy dopełniają lampy, zawieszane na różnych wysokościach. Wszystkie te elementy tworzą szklane, kubiczne wnętrza strefy wejściowej biurowca. Dzięki technologii klejenia strukturalnego, fotowoltaiczne przeszklenie posiada zupełnie płaską powierzchnię, pozwalając na minimalny spadek dachu.

AT



SIERNDORF



Sierndorf Bahnhof ÖBB; by Arch. Georg Reinberg,
Sierndorf (Niederösterreich): PV Bahnsteigdach © Sophia Tosti



Sierndorf Bahnhof ÖBB; by Arch. Georg Reinberg,
Sierndorf (Niederösterreich): PV Bahnsteigdach © Sophia Tosti

Obiekt:

Budynek dworca kolei
Austriackich Kolei
Państwowych

Lokalizacja:

Austria Sierndorf

Projekt:

Architekturbüro Reinberg ZT

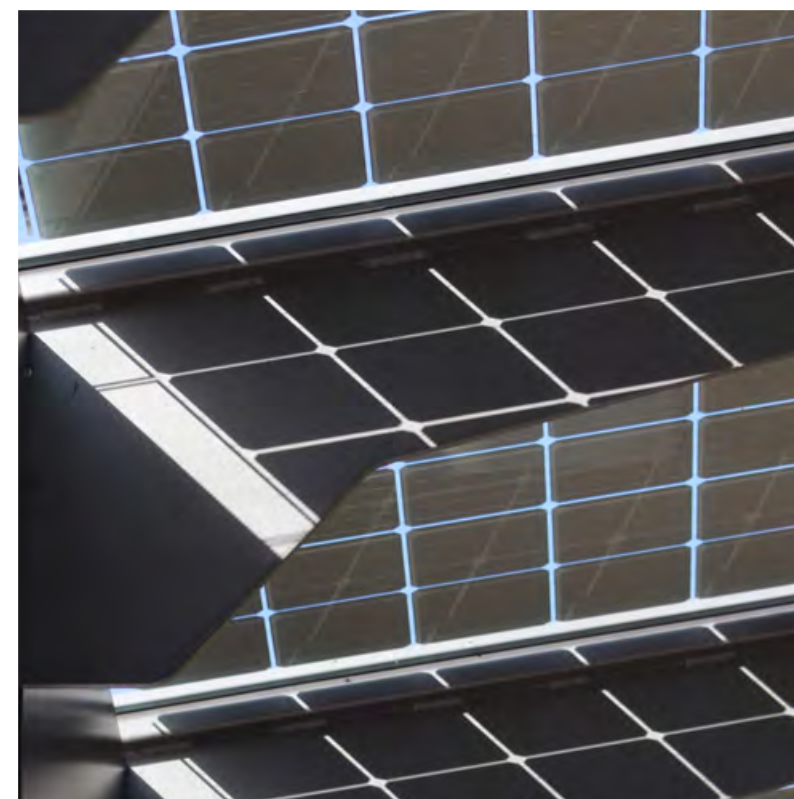
Typ inwestycji:

Renowacja

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 121 m²

Moc: 16.8 kWp

**Produkty ML System:**

Przeszklenia dachowe BIPV
przeźerne moduły w technologii szkło-szkło

ÖBB (Österreichische Bundesbahnen) to największy operator kolejowy w Austrii, zarządzający rozbudowaną infrastrukturą transportową. Spółka posiada około 3 900 budynków, w tym ponad 1 000 stacji pasażerskich. W ramach strategii modernizacji i dekarbonizacji ÖBB realizuje długoterminowy plan optymalizacji budynków, którego celem jest zwiększenie efektywności energetycznej poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, takich jak fotowoltaika. W trakcie renowacji infrastruktury dworca w Sierndorf, położonego blisko Wiednia, zastosowano indywidualne rozwiązania BIPV. Na konstrukcji stalowej zadaszeń zamontowano wielkogabarytowe moduły szkło/szkło z bardzo gęsto rozmieszczonymi ogniwami fotowoltaicznymi. Oprócz nowoczesnego wizerunku uzyskano efektywną, zieloną elektrownię oraz komfort użytkowania peronów.

**Obiekt:**

Zadaszenie placu targowego
Zielony rynek

Lokalizacja:

Polska, Jasło

Projekt:

Arch. Katarzyna Łachańska
Arch. Magdalena Łachańska

Typ inwestycji:

Rozbudowa

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 570 m²
Moc: 37 kWp

Produkty ML System:

Przeszklenia dachowe BIPV
przeierne moduły w technologii szkło-szkło

Bardzo ważne miejsce dla mieszkańców podkarpackiego Jasła to Zielony Rynek. Można tu kupić lokalne, świeże warzywa i owoce, kwiaty oraz rośliny ozdobne. Po przeprowadzonej renowacji plac targowy został zadaszony – powstała nowoczesna, drewniana konstrukcja, wykonana z drewna klejonego, stali, szkła oraz modułów fotowoltaicznych. Szklane moduły BIPV mocowane są do konstrukcji drewnianej za pomocą punktowych elementów ze stali nierdzewnej. Ogniwa fotowoltaiczne tworzą raster, przepuszczający światło, a jednocześnie dają cień, chroniący przed nadmiernym nagrzewaniem placu. Przeszkłony dach fotowoltaiczny poprawia komfort użytkowania placu, jednocześnie produkuje energię, wykorzystywaną przez pobliski budynek magistratu.

**Obiekt:**

Budynek Banku BFF

Lokalizacja:

Włochy, Mediolan

Projekt:

OBR

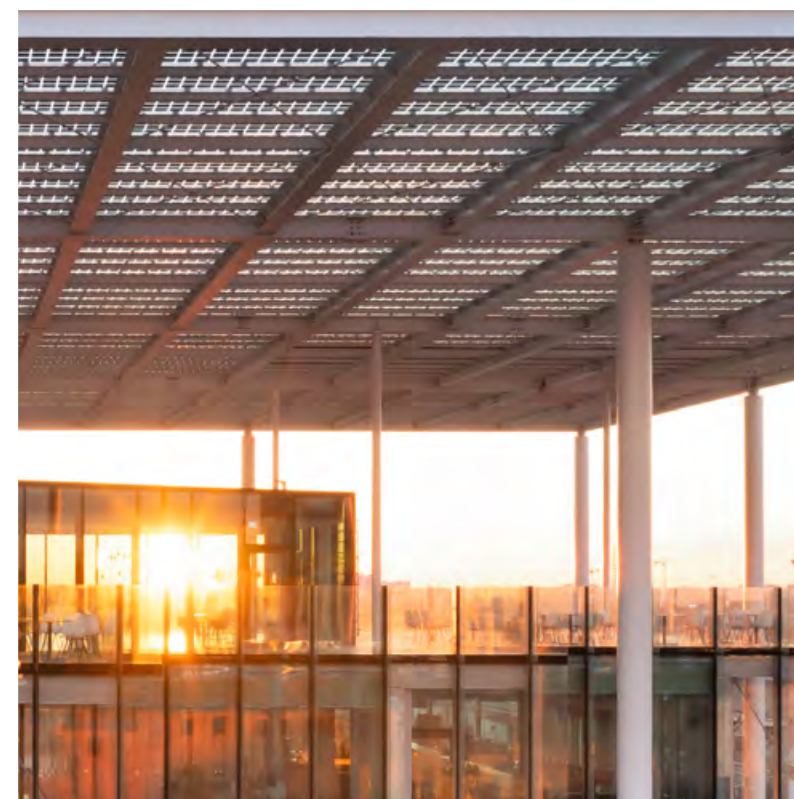
Typ inwestycji:

Nowy budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 2197 m²

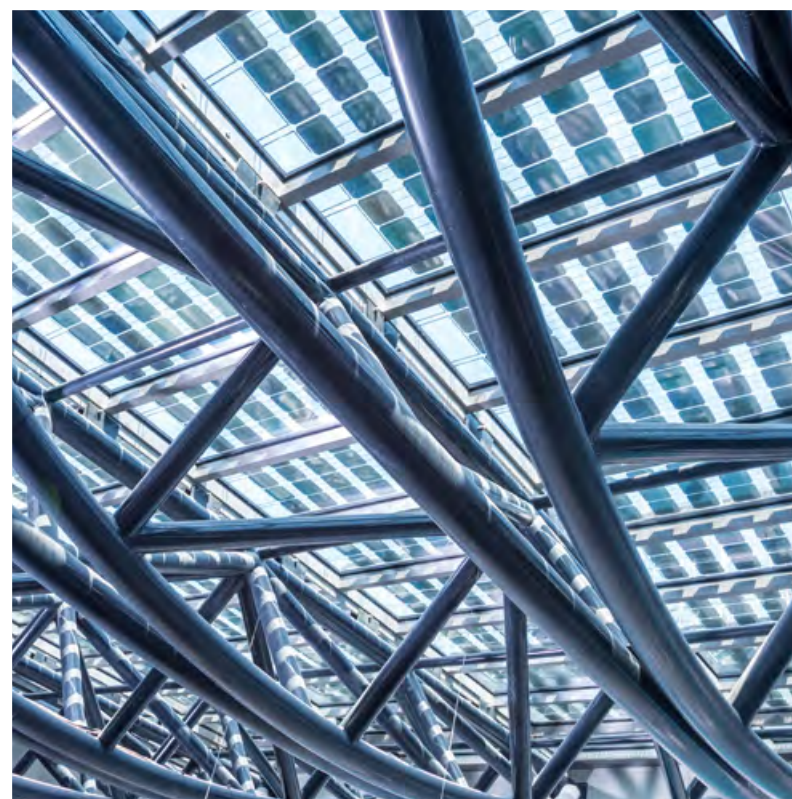
Moc: 320 kWp

**Produkty ML System:**

Przeszklenia dachowe BIPV
przeierne moduły w technologii szkło-szkło

Budynek Banku BFF zlokalizowany jest przy ulicy Viale Scarampo, w pobliżu jednej z bram wjazdowych do miasta. Budynek to nie tylko bank – to także audytorium i muzeum, w którym znajduje się kolekcja sztuki współczesnej banku. Otaczająca przestrzeń zdefiniowana jest przez 40 – metrowy portyk, podtrzymujący duży dach, wykonany z modułów fotowoltaicznych BIPV. Moduły od dolnej strony mają kolor biały, co wzmacnia efekt lekkości dachu, który – oparty na filigranowej konstrukcji – zdaje się unosić nad budynkiem.

Dzięki certyfikatom LEED Platinum i WELL Gold spełnia najwyższe standardy polityki środowiskowej Grupy Finansowej BFF.

**Obiekt:**

Budynek Archiwum
Państwowe w Rzeszowie

Lokalizacja:

Polska Rzeszów

Projekt:

CZEGEKO Architekci

Typ inwestycji:

Nowy budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 58 m²
Moc: 5,4 kWp

Produkty ML System:

Przeszklenia dachowe BIPV
przeierne moduły w technologii szkło-szkło

Nowoczesny budynek Archiwum Państwowego w Rzeszowie produkuje energię dzięki BIPV. Rozwiązania nie są widoczne na elewacji budynku – architekt przeznaczył do tego celu powierzchnię przeszklonego dachu nad wewnętrznym patio. Przestrzeń patio to węzeł komunikacyjny budynku, a jednocześnie bardzo przyjazna i reprezentacyjna przestrzeń. Efektowne wrażenie robi rozświetlona przestrzeń z lekką, ażurową konstrukcją stalową, starannie dobrana kolorystyka oraz minimalistyczne lampy.

U góry widoczne są przeierne moduły szklane, których ogniwa czerpią słoneczną energię, a jednocześnie filtrują intensywne światło. Moduły mają również funkcję podgrzewania, co sprzyja efektywności produkcji energii.



HAMAR

**Obiekt:**

Zadaszenie na przystani
Hamar

Lokalizacja:

Norwegia Hamar

Projekt:

C.F. Møller Architects

Typ inwestycji:

Rozbudowa

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 100 m²
Moc: 13 kWp

**Produkty ML System:**

Przeszklenia dachowe BIPV
przeierne moduły w technologii szkło-szkło

Na przystani w miejscowości Hamar, leżącej nad największym w Norwegii jeziorem Mjøsa, zbudowano zadaszenie. Tradycyjna konstrukcja z drewna, tworzy przyjazną przestrzeń. Dzięki zadaszeniu powstało popularne miejsce spotkań i wypoczynku nie tylko żeglarzy, ale także okolicznych mieszkańców. Oprócz dostępnej infrastruktury żeglarskiej serwowane są tu napoje i posiłki. Szklana powierzchnia dachu z ogniwami fotowoltaicznymi daje cień oraz chroni przed deszczem.

Nowoczesna mozaika ogniw w przeziernym przeszkleń świetnie komponuje się z drewnianą konstrukcją. Energia produkowana przez moduły fotowoltaiczne używana jest do zasilania oświetlenia, kamer oraz infrastruktury na terenie przystani.

**Obiekt:**

Budynek kawiarni
Pojnarówka- Uniwersytet
Rolniczy

Lokalizacja:

Polska Kraków

Projekt:

Arch, Arkadiusz Miśkiewicz

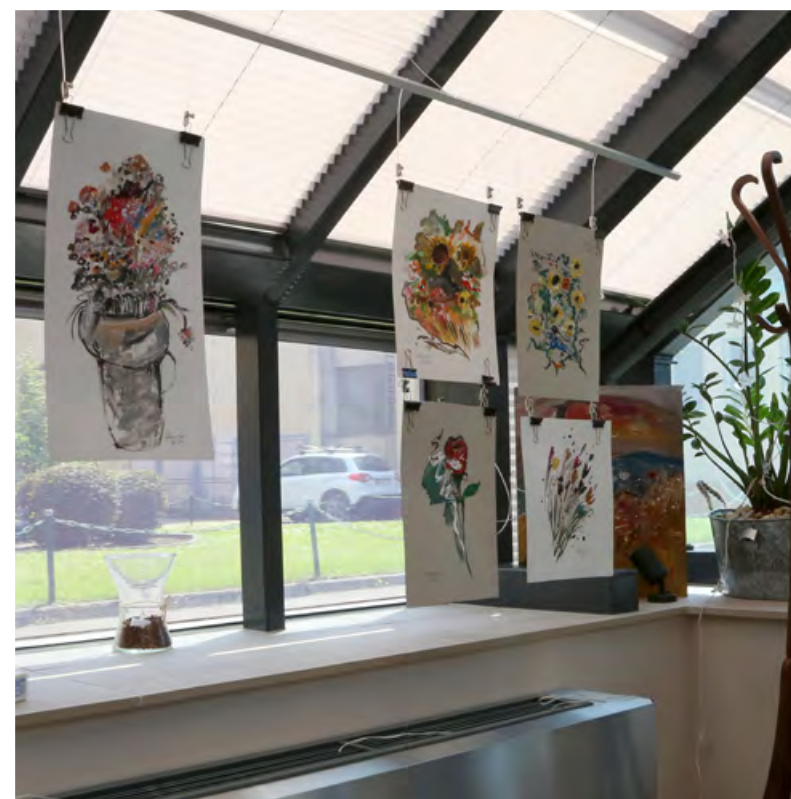
Typ inwestycji:

Renowacja

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 170 m²

Moc: 7 kWp

**Produkty ML System:**

Przeszklenia dachowe BIPV
przeierne moduły w technologii szkło-szkło

Pojnarówka to wybudowana w 1912 roku secesyjna szklarnia w ogrodzie Uniwersytetu Rolniczego. Dzięki staraniom władz uczelni dawna szklarnia zamieniła się w kawiarnię – jest miejscem kameralnych koncertów, wernisaży oraz warsztatów dla dzieci. Powstała nowa konstrukcja z użyciem szkła wyposażonego w ogniwa fotowoltaiczne.

Ogniwa fotowoltaiczne umieszczone są w zestawach szklanych dachu. Produkcja prądu oparta jest o tzw. ogniwa cienkowarstwowe, tworzące powłokę będącą również filtrem słonecznym dla wnętrza kawiarni. Produkowana tu energia elektryczna wykorzystywana jest na potrzeby zaawansowanego systemu wentylacji i klimatyzacji oraz stojącej obok serwerowni Uniwersytetu Rolniczego.

**Obiekt:**

Budynki Kliniki Klagenfurth

Lokalizacja:

Austria Klagenfurth

Projekt:

ML System

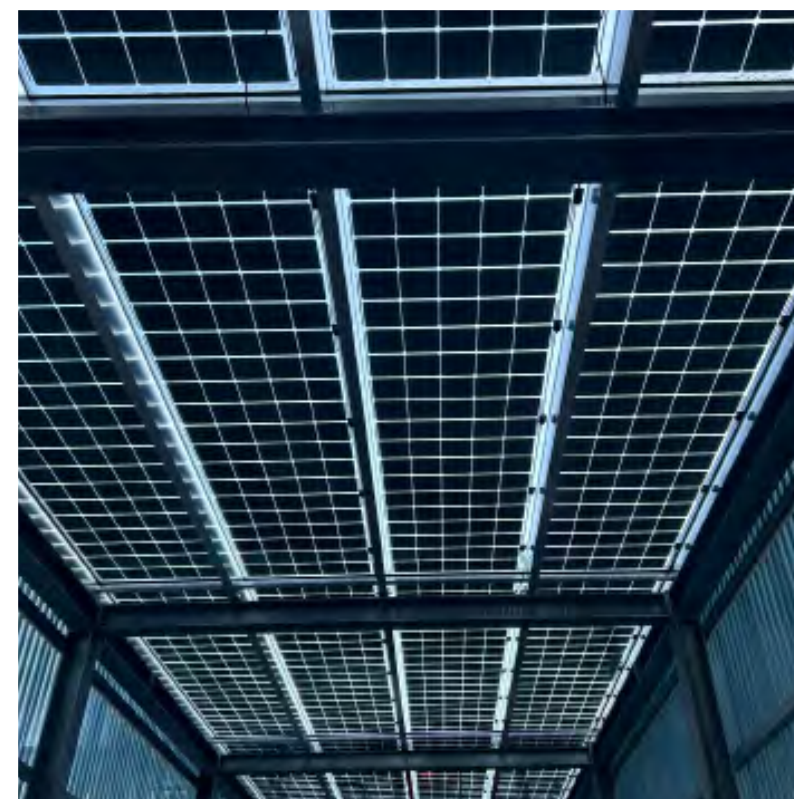
Typ inwestycji:

Rozbudowa

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 230 m²

Moc: 35 kWp

**Produkty ML System:**

Przeszklenia dachowe BIPV
przeźierne moduły w technologii szkło-szkło

Przeszklony, dwukondygnacyjny budynek szpitala jest wkomponowany w krajobraz oraz otaczającą przyrodę. Szpital, niczym miasto-ogród, graniczący bezpośrednio z terenem zalewowym rzeki Glan, zachwyca przejrzystością i kompozycjami zieleni. Szpital kliniczny zatrudnia 4 000 pracowników, przyjmuje 300 000 pacjentów ambulatoryjnych i 80 000 pacjentów hospitalizowanych rocznie.

Klinika w Klagenfurcie posiada również certyfikat „EU Green Building”. Dla poprawy komfortu zarząd szpitala zdecydował o budowie zadaszeń przy wjazdach do podziemnego parkingu. Modernistyczne, stalowe konstrukcje zostały pokryte szklanymi modułami BIPV. Produkujące prąd zadaszenie wpisuje się idealnie w minimalistyczną architekturę budynków kliniki.

PL



TAURON

**Obiekt:**

Budynek biurowy Tauron

Lokalizacja:

Polska, Kraków

Projekt:Agencja Projektowa
Architektury Ekspo**Typ inwestycji:**

Nowy budynek

Instalacja BIPV:**Powierzchnia: 39,6 m²**
Moc: 330 kWp**Produkty ML System:**Przeszklenia dachowe BIPV
przeźierne moduły w technologii szkło-szkło

Grupa Tauron jest jednym z największych przedsiębiorstw w branży energetycznej działających w Polsce. Zajmuje się wytwarzaniem, dystrybucją oraz sprzedażą energii elektrycznej. Nowy budynek biurowy spółki zlokalizowany jest w Krakowie, w modnej dzielnicy Kazimierz. Powierzchnia tego trzypiętrowego obiektu, wynosząca 11 000 m², przeznaczona jest na biura pracowników firmy. Do obiektu biurowego przylegają piętrowe garaże. Nad garażami wykonano zadaszenie BIPV.

Szklane moduły zamocowane są na indywidualnie wykonanej konstrukcji aluminiowej, a kaskadowe ułożenie zapewnia szczelność i komfort użytkowania garażu. Tauron, jako firma promująca OZE, konsekwentnie stosuje rozwiązania BIPV na swoich nowych inwestycjach.

**Obiekt:**

Budynek Campus
Uniwersytetu J.J. Strossmayera
w Osijeku

Lokalizacja:

Chorwacja Osijek

Projekt:

NFO Architects

Typ inwestycji:

Nowy budynek

Instalacja BIPV:

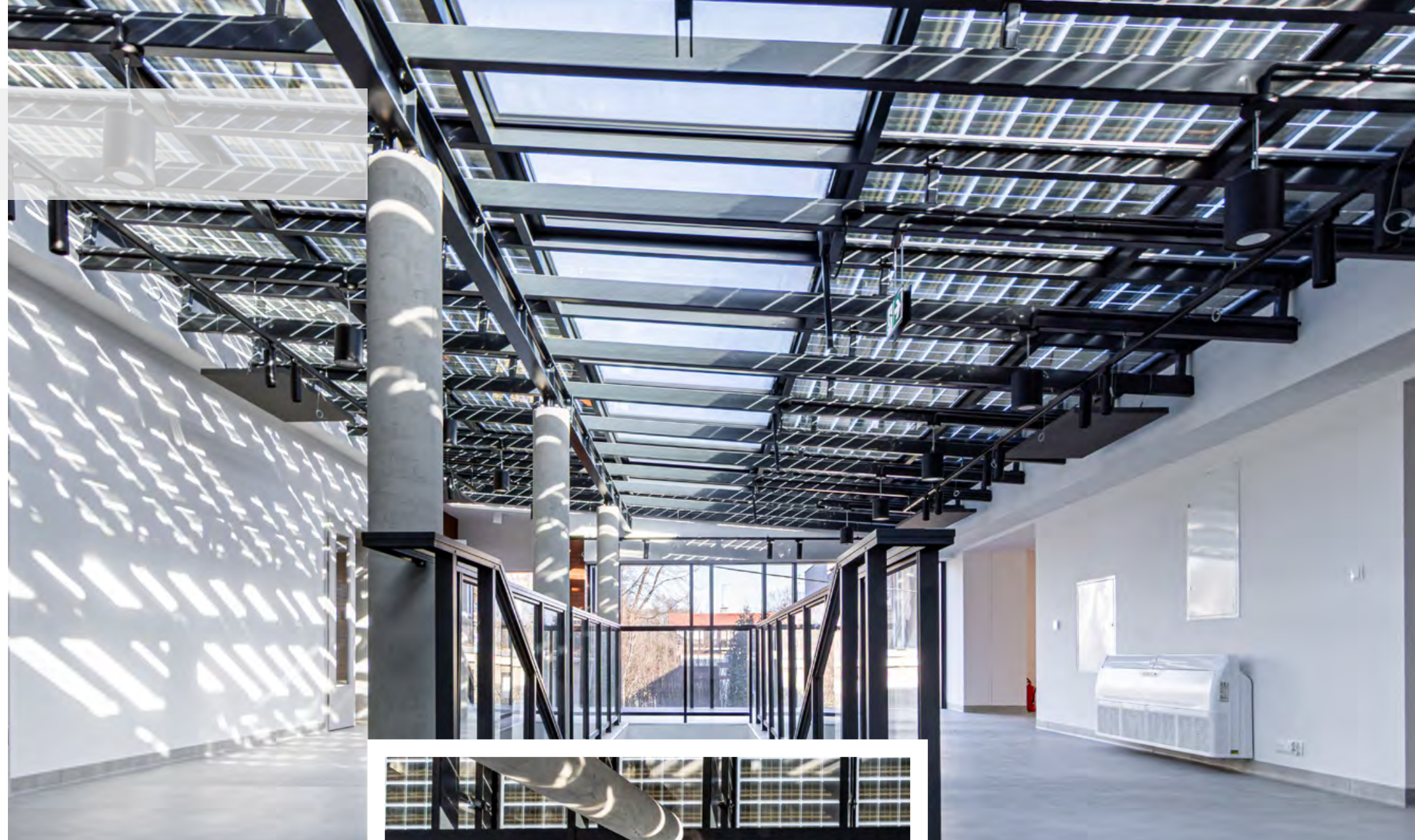
Powierzchnia: 424 m²

Moc: 42 kWp

**Produkty ML System:**

Przeszklenia dachowe BIPV
przeierne moduły w technologii szkło-szkło

Na terenie studenckiego kampusu w Osijeku powstał nowypawilon akademika. Wraz z dwoma istniejącymi już budynkami tworzy publiczny plac, który jest częścią sekwencji wejściowej rozwijającego się miasta studenckiego. Budynek jest energooszczędnym obiektem o klasie energetycznej A+, wykorzystuje przyjazne dla środowiska materiały i odnawialne źródła energii. Budynek posiada zintegrowane fotowoltaiczne instalacje produkujące energię. Fasady i przeszklone dachy BIPV zapewniają energię potrzebną dla eksploatacji budynku. Fotowoltaika stała się ważnym elementem tego nowoczesnego i proekologicznego budynku. Aktywne energetycznie przeszklone dachy BIPV doświetlają przestrzeń wnętrza oraz akcentują podział funkcjonalny budynku.



Powłoka
kwantowa

Obiekt:

Budynek Centrum Edukacji
Muzycznej „Dom Kilara”

Lokalizacja:

Polska, Katowice

Projekt:

Perbo Projekt

Typ inwestycji:

Rozbudowa

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 78 m²

Moc: 10 kWp



Produkty ML System:

Przeszklenia dachowe BIPV
przeierne moduły w technologii szkło-szkło

Centrum Edukacji Muzycznej powstało w miejscu, gdzie mieszkał i tworzył kompozytor Wojciech Kilar. Centrum łączy w sobie dwie funkcje – muzealną i edukacyjną, wykorzystując potencjał dawnego domu twórcy oraz nowo zbudowanego skrzydła. Nowoczesne wyposażenie budynku wystawowego idzie w parze z troską o ekologię. Nowe skrzydło posiada całą gamę rozwiązań OZE. Instalacja fotowoltaiczna obejmuje moduły na dachu, fasadę wentylowaną BIPV oraz przeszklenie dachowe BIPV. Moduły przeszkleń dachowych wykonane są w dwóch technologiach: całkowicie przeierne z powłoką kwantową oraz przeierne z widocznymi ogniwami fotowoltaicznymi. Na modułach, niezależnie od technologii, zastosowano powłokę grzewczą, poprawiającą efektywność uzysków energetycznych.

SE



HOUSE OF CHOICE



Budynek
Zeroenergetyczny

Obiekt:

Budynek hotelowy
House of Choice

Lokalizacja:

Szwecja, Sztokholm

Projekt:

White Arkitekter

Typ inwestycji:

Nowy Budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 300 m²

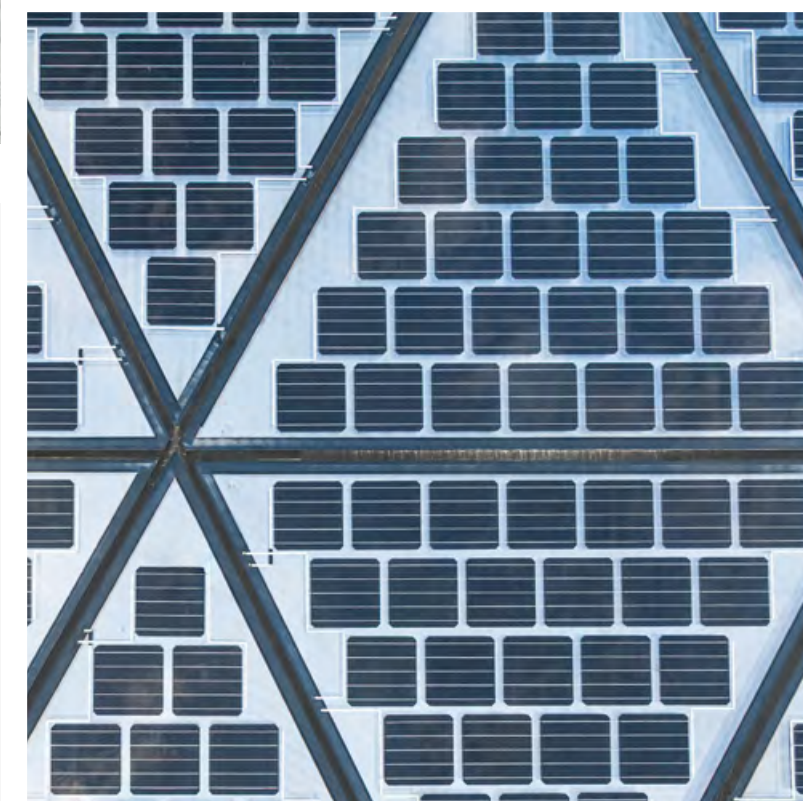
Moc: 30 kWp



Produkty ML System:

Przeszklenia dachowe BIPV
przeźierne moduły w technologii szkło-szkło

Hotel House of Choice w Sztokholmie jest pierwszym zero-energetycznym hotelem w Skandynawii. Ideą architektów (White Arkitekter) było stworzenie obiektu, który zainspiruje gości do prowadzenia proekologicznego trybu życia. Dzięki wykorzystaniu energii geotermalnej oraz zainstalowaniu fotowoltaiki o łącznej powierzchni 2 500 m² eksploatacja hotelu jest przyjazna środowisku. Ważnym rozwiązaniem OZE i częścią architektury budynku są trzy świetliki BIPV zlokalizowane nad atrium budynku. Odpowiednio zaprojektowany układ ogniw w przeszkleniach powoduje, że do wnętrza trafia odpowiednia ilość światła, nie powodując nadmiernej temperatury. Hotel posiada klasyfikację Breeam Excellent i niedawno uzyskał certyfikat FEBY Guld Plusus.

**Obiekt:**

Budynek dydaktyczny –
Centrum Kreatywności
Studenckiej Politechniki
Gliwickiej

Lokalizacja:

Gliwice, Polska

Projekt:

Arch. Karol Bulanda

Typ inwestycji:

Rozbudowa

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 82 m²

Moc: 9 kWp

Produkty ML System:

Przeszklenia dachowe BIPV
nieprzeierne moduły w technologii szkło-szkło

Studenckie Centrum Kreatywności Politechniki Gliwickiej mieści się w zrewitalizowanym budynku dawnych stajni przy ulicy Akademickiej w Gliwicach. Oryginalnie budynek miał płaski dach, który podczas remontu zastąpiono przeszkloną kondygnacją przechodzącą w szklany dach. Przeszklenia z trójkątnymi podziałami wyposażono w zestawy szklane z funkcją fotowoltaiki. Nowa przestrzeń stała się aktywnym miejscem spotkań, konsultacji, szkoleń, debat i seminariów. W budynku znajdują się pomieszczenia do pracy indywidualnej i grupowej, a także przestrzeń wystawowa oraz sala kinowa. Dziewiętnastowieczny obiekt zyskał nowoczesny wygląd dzięki integracji technologii BIPV z przeszklonym dachem, harmonijnie wpisującym się w tradycyjną architekturę.

NL



DC 4 PROLOGIS PARK

**Obiekt:**

Budynek logistyczny:
DC 4 Prologis Park

Lokalizacja:

Holandia, Eindhoven

Projekt:

Johan de Vries Architect

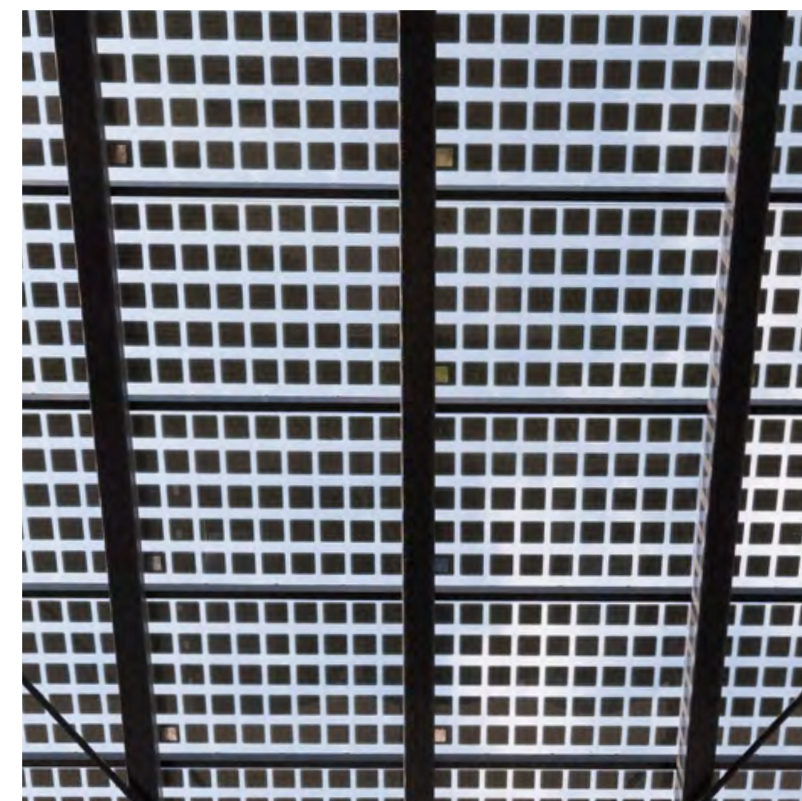
Typ inwestycji:

Nowy Budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 290 m²

Moc: 44 kWp

**Produkty ML System:**

Przeszklenia dachowe BIPV
nieprzezierne moduły w technologii szkło-szkło

Prologis Park Eindhoven DC4 to pierwszy na świecie budynek logistyczny, który otrzymał certyfikat Zero Carbon od International Living Future Institute. Dzięki wykorzystaniu systemów BIPV do generowania energii elektrycznej, integracji zrównoważonych materiałów budowlanych i zmniejszeniu ilości potrzebnych materiałów budowlanych, rozwój magazynu i operacje w obiekcie mają zerową emisję netto dwutlenku węgla. Magazyn, który został zbudowany na terenie dawnego wysypiska odpadów otrzymał również certyfikaty BREEAM „Outstanding” i WELL „Gold”. Energia elektryczna, wytwarzana przez przeszklenie fotowoltaiczne zadaszenia, pozwala na zasilanie magazynów i przewyższa wytworzony ślad węglowy kompleksu logistycznego. Dane te zostały sprawdzone podczas rocznej eksploatacji budynku i potwierdziły równocześnie dbałość inwestora o środowisko.



PL



WARSZAWA ZACHODNIA



Obiekt:

Stacja kolejowa Warszawa Zachodnia

Lokalizacja:

Polska Warszawa

Projekt:

DWA Architekci

Typ inwestycji:

Rozbudowa

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 12 100 m²

Moc: 1,1 MWp

Produkty ML System:

Przeszklenia dachowe BIPV, przeźierne moduły w technologii szkło-szkło z funkcją grzewczą

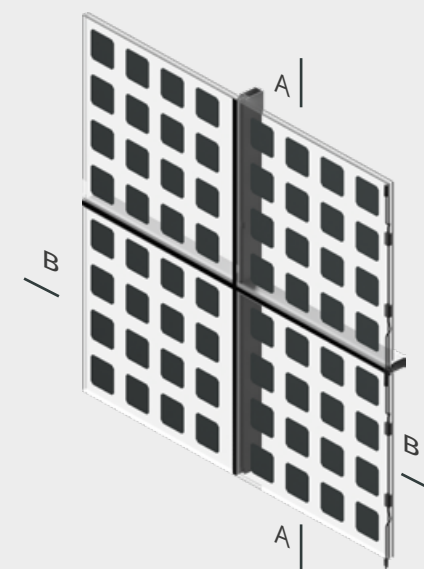
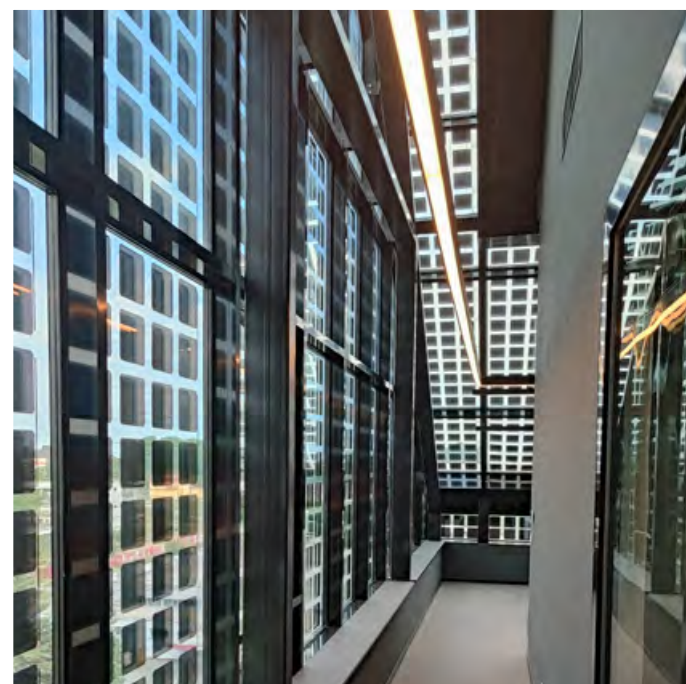


Stacja Warszawa Zachodnia, dzięki renowacji, zmieniła się w ultranowoczesny, wielofunkcyjny obiekt, w którym najnowsze technologie współgrają z wysoką jakością oraz estetyką. Dzięki indywidualnie zaprojektowanym rozwiązaniom BIPV inwestycja pozytywnie wpływa na środowisko, korzystając z odnawialnej energii słonecznej. Przeszklenia dachowe BIPV posiadają przeźierne moduły produkujące prąd, wyposażone są w funkcję grzewczą oraz podświetlenie. Zastosowane rozwiązania fotowoltaiczne, zamontowane w przeszkleniach dachowych oraz na dachu peronów, produkują około 30% energii potrzebnej do obsługi całego kompleksu komunikacyjnego. Biorąc pod uwagę obecne koszty energii, inwestycja w OZE zwróci się dużo wcześniej niż założono we wcześniej przygotowanych analizach.

ŚCIANY OSŁONOWE BIPV

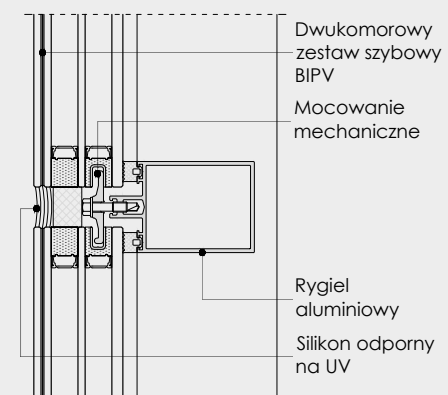
38

Ściany osłonowe BIPV poprzez zastosowanie fotowoltaiki w pakiecie szklanym produkują energię oraz dają dodatkową kontrolę nasłonecznienia wnętrza. ML System posiada możliwości techniczne dla rozwiązań fasad tradycyjnych oraz strukturalnych. Efekt wizualny zależy od rodzaju szkła powłokowego oraz nadruków ceramicznych.

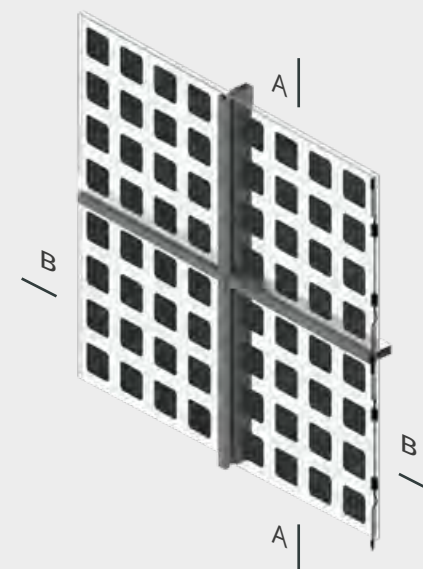
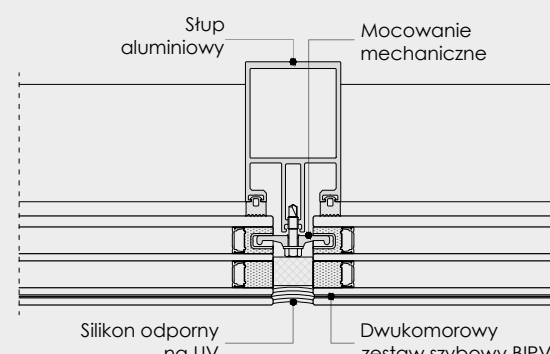


ŚCIANA OSŁONOWA
STRUKTURALNA

A-A

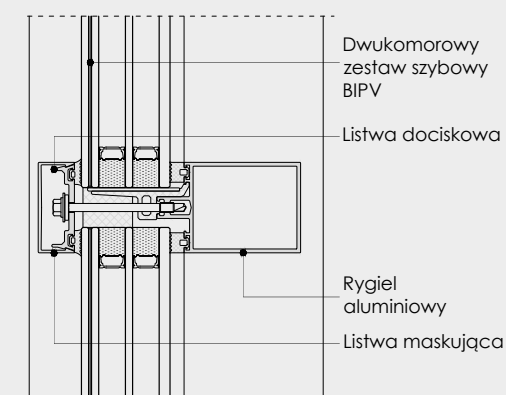


B-B

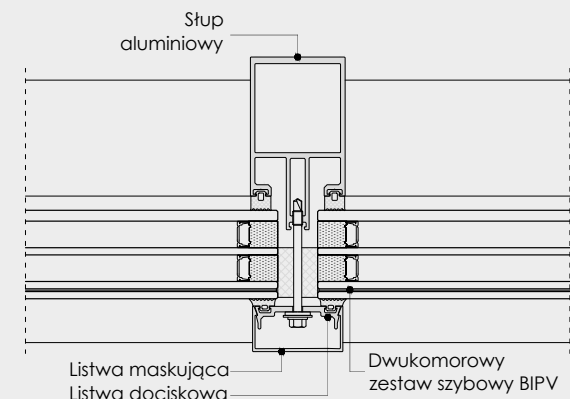


ŚCIANA OSŁONOWA
Z LISTWAMI MASKUJĄCYMI

A-A



B-B



**Obiekt:**

Centrum sportowo
rehabilitacyjne WUM HA1a

Lokalizacja:

Polska Warszawa

Projekt:

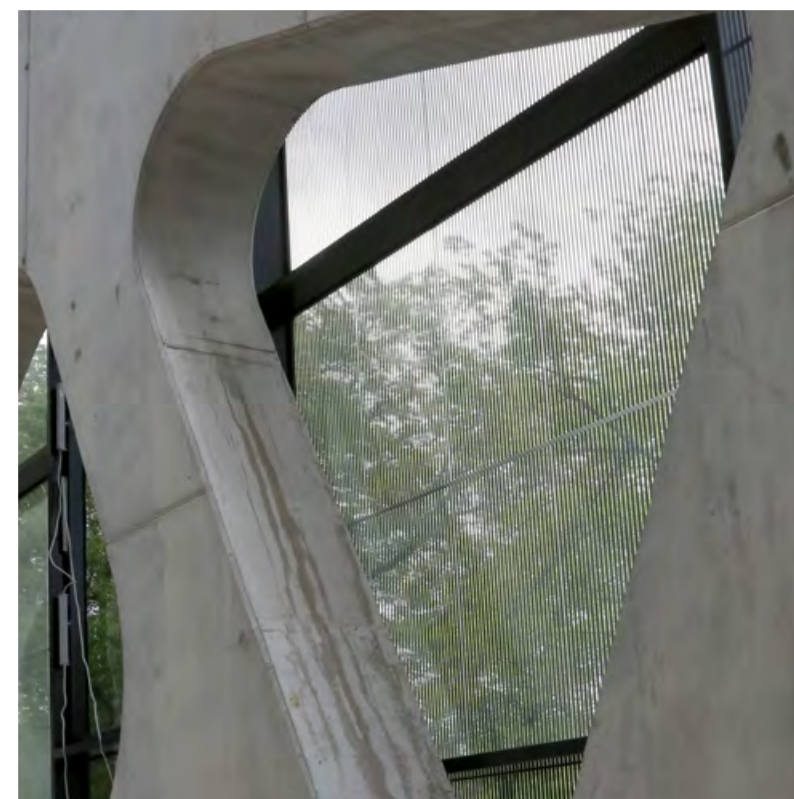
Kontrapunkt V- projekt

Typ inwestycji:

Budynek Nowy

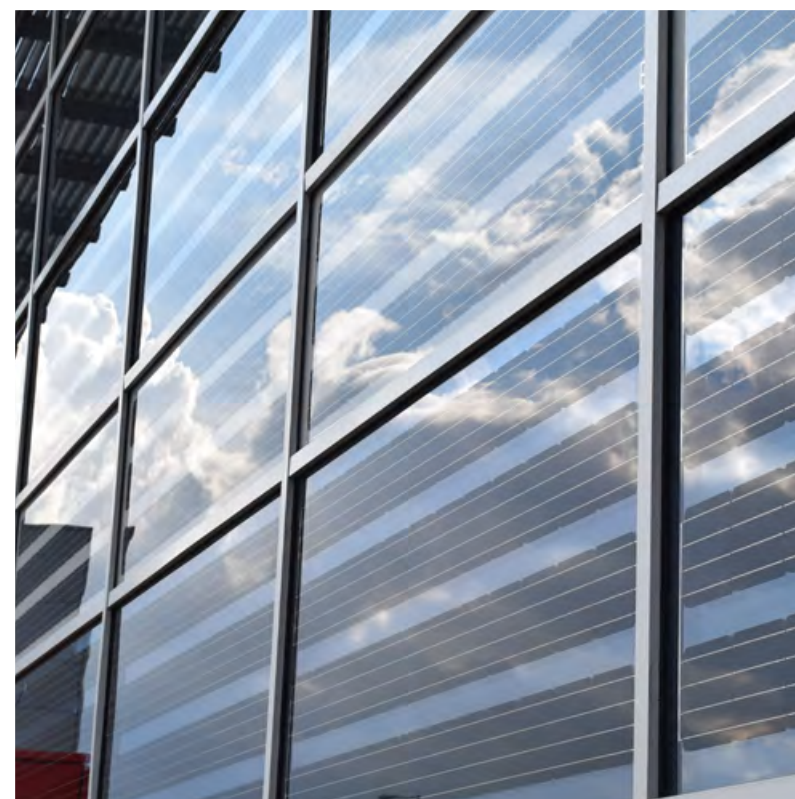
Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 936 m²
Moc: 31 kWp

**Produkty ML System:**

Ściana osłonowa BIPV
moduły przeierne w technologii szkło-szkło

Centrum Sportowo – Rehabilitacyjne Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego składa się z trzech obiektów. Jeden z nich to budynek dydaktyczny Propedeutyki Fizjoterapii, w którego skład wchodzi wielofunkcyjna sala gimnastyczna, zespół hali sportowej i sale specjalistyczne. Techniczną ciekawostką jest bez wątpienia ogromna (12,5m x 50m), ażurowa ściana hali sportowej. To betonowa kratownica przeszklona ścianą osłonową BIPV. Szklana płaszczyzna tworzy elewację budynku, która produkuje energię i jest gigantycznym lustrem odbijającym otaczającą zielenią. Nowoczesne i ekologiczne rozwiązania pozwalają na znaczne obniżenie kosztów eksploatacji obiektów o łącznej powierzchni użytkowej 20 000 m².

**Obiekt:**

Budynek biurowy Fronius

Lokalizacja:

Polska Gliwice

Projekt:

ML System

Typ inwestycji:

Budynek Nowy

Instalacja BIPV:**Powierzchnia: 60 m²****Moc: 9,7 kWp****Produkty ML System:**

Ściana osłonowa BIPV
moduły przeierne w technologii szkło-szkło

Fronius Gliwice to jeden z 37 oddziałów rozlokowanych na wszystkich kontynentach. Ta rodzinna firma specjalizuje się w branży techniki spawalniczej i energetycznej. Budynek biurowy Fronius w Gliwicach posiada szklaną fasadę, w której zastosowano rozwiązania fotowoltaiki zintegrowanej. Poziome pasy ogniw podkreślają horyzontalny układ budynku, a ciemny, grafitowy odcień modułów kontrastuje z czerwonymi akcentami na elewacji. Fronius wykorzystuje wyprodukowaną energię z instalacji BIPV dla obniżenia kosztów eksploatacji budynku. Zgodnie ze swoją misją firma zdobywa zaufanie klientów nie tylko poprzez wysoką jakość, ale także przez zrównoważony rozwój.

**Obiekt:**

Budynek sportowy Basen
Centrum Rehabilitacyjno –
Sportowe Warszawskiego
Uniwersytetu Medycznego

Lokalizacja:

Polska Warszawa

Projekt:

Kontrapunkt V- projekt

Typ inwestycji:

Budynek Nowy

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 720 m²

Moc: 35 kWp

**Produkty ML System:**

Ściana osłonowa BIPV
moduły przeierne w technologii szkło-szkło

Centrum Sportowo-Rehabilitacyjne
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
to kompleks pięciu budynków połączonych
wspólną kondygnacją podziemną. Budynki
centrum zasilane są w dużej części energią
ze źródeł odnawialnych. Znajdują się tam
baseny, w tym jeden o wymiarach olimpijskich.
Przeszklona fasada budynku to fotowoltaiczna
ściana osłonowa BIPV, wykonana w technologii
ogniów cienkowarstwowych. Dzięki niej
energia słoneczna wykorzystywana jest do
podgrzewania wody basenowej, a w przypadku
braku odbioru tej energii układ solarny znajduje
zastosowanie przy wstępnym podgrzewaniu
cieplej wody. W okresie letnim z kolei instalacja
solarna posłuży do ogrzania wody do natrysków
i na cele bytowe.

**Obiekt:**

Budynek biurowo
produkcyjny CanPack

Lokalizacja:

Polska Orzesze

Projekt:

Pro-inwest

Typ inwestycji:

Nowy budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 574 m²
Moc: 24 kWp

**Produkty ML System:**

Ściana osłonowa BIPV
moduły przeierne w technologii szkło-szkło

Huta szkła w Orzeszu produkuje opakowania szklane dla przemysłu spożywczego. Powstał tutaj nowy budynek biurowy z zaokrągloną fasadą, wykonaną w technologii przeszklonej ściany osłonowej. Właśnie na powierzchni elewacji projektanci wkomponowali instalację fotowoltaiczną. Wykorzystanie przestrzeni między oknami oraz pasa attykowego pozwoliło na uzyskanie stosunkowo dużej powierzchni aktywnej energetycznie, wykonanej z modułów z ciekawym układem ogniów. Widoczne elementy techniczne w modułach oraz ich sposób mocowania, z wykorzystaniem klejenia strukturalnego, tworzą efekt nowoczesnej, minimalistycznej fasady. Wyeksponowanie instalacji BIPV wysuwa na pierwszy plan troskę inwestora o środowisko i tworzy pozytywny wizerunek firmy.

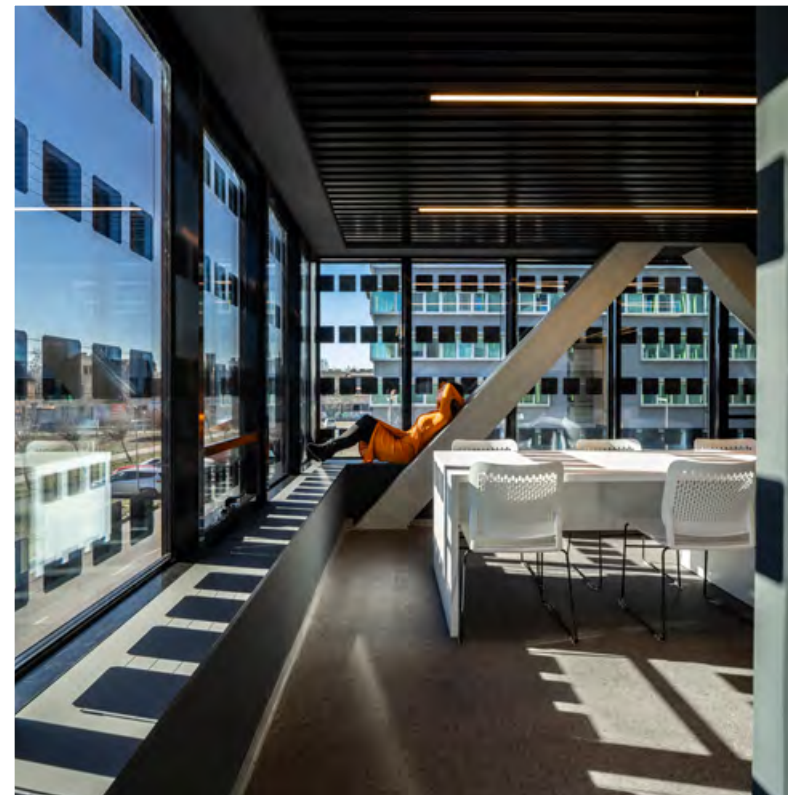


Architekt:
Akademik Uniwersytetu
w Osijeku

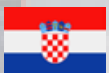
Produkty ML System:
Chorwacja Osijek

Instalacja BIPV:
Powierzchnia : 848 m²
Moc: 83 kWp

Produkty ML System:
Ściana osłonowa BIPV
moduły przeźierne w technologii szkło-szkło



Na terenie studenckiego kampusu w Osijeku powstał nowy pawilon akademika. Wraz z dwoma istniejącymi już budynkami tworzy publiczny plac, który jest częścią sekwencji wejściowej rozwijającego się miasta studenckiego. Budynek jest energooszczędnym obiektem o klasie energetycznej A+, wykorzystuje przyjazne dla środowiska materiały i odnawialne źródła energii. Fasada wykonana jest z energooszczędnej okładziny z włókocementu. Budynek posiada zintegrowane fotowoltaiczne instalacje produkujące energię. Przeszkłone fasady BIPV w całości wypełnione są szklanymi modułami, w których ogniwa rozmieszczone są z różną gęstością. Aktywne energetycznie ściany osłonowe BIPV doświetlają przestrzeń komunikacyjne ekologicznego akademika.

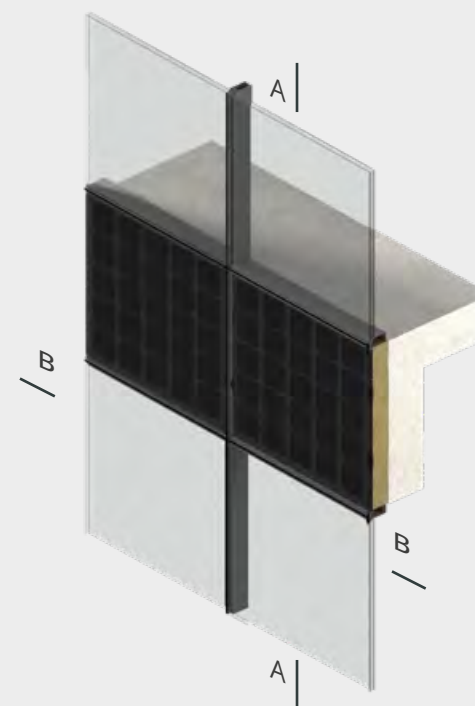
HR  UNIWERSYTET OSIJEK



SPANDRELE BIPV

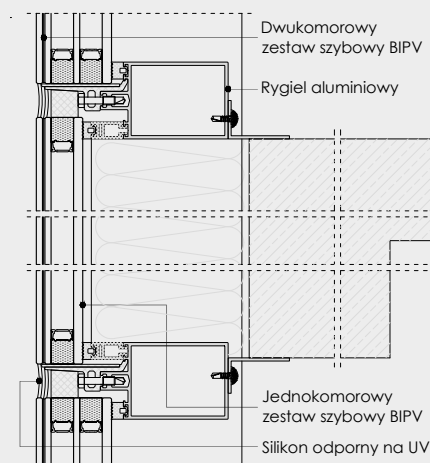
50

Spandrel BIPV to nowatorskie rozwiązanie ML System dla nieprzeziernego pasa stropowego przeszklonej ściany osłonowej. Warianty estetyki tworzą kolorystyka, refleksyjności szklenia oraz nadruk ceramiczny. Technologiczne rozwiązania dają możliwości techniczne dla fasad tradycyjnych oraz strukturalnych.

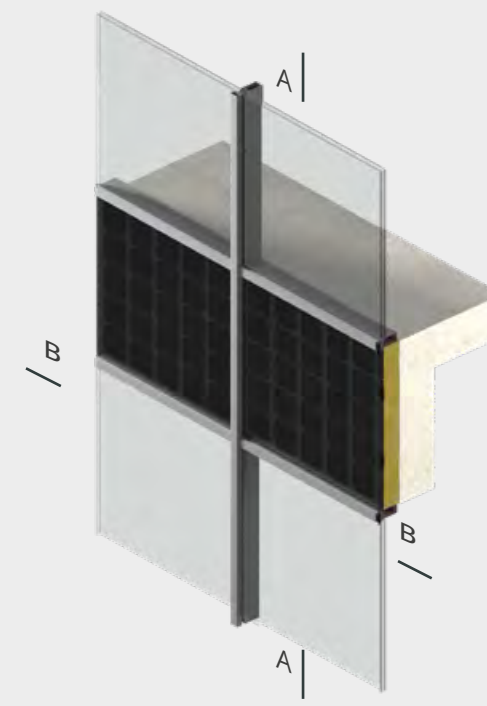
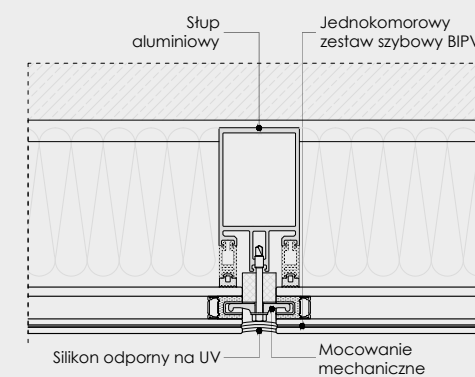


SPANDREL
ŚCIANY OSŁONOWEJ
STRUKTURALNEJ

A-A

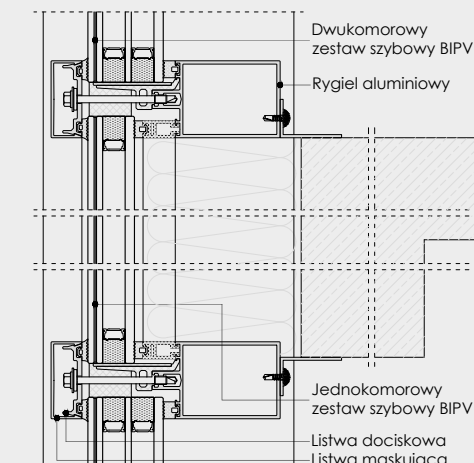


B-B

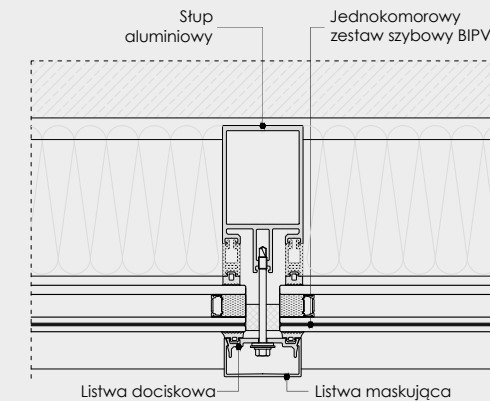


SPANDREL
ŚCIANY OSŁONOWEJ
Z LISTWAMI MASKUJĄCYMI

A-A



B-B



**Obiekt:**

Centrum Komunikacyjne
Dworzec Autobusowy

Lokalizacja:

Polska Sanok

Projekt:

Biuro A3 Arch. Agnieszka
Romanowska

Typ inwestycji:

Rewitalizacja

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 350 m²

Moc: 44 kWp

**Produkty ML System:**

Spandrele ściany osłonowej BIPV
moduły nieprzeziernie w technologii szkło-szkło

Dworzec autobusowy w Sanoku jest bardzo ważnym elementem komunikacyjnym oraz wizytówką miasta zwanego „Bramą Bieszczad”. Dworzec przeszedł gruntowną modernizację, zyskując nowoczesny wygląd. Jednym z nowych elementów jest BIPV, pozwalające na korzystanie z produkowanej zielonej energii. Nowy dworzec posiada tradycyjną, drewnianą konstrukcję ciesielską, tworzącą ciekawy rytm na elewacji. Ten tradycyjny materiał łączy się z nowoczesną, aluminiową fasadą wypełnioną szkłem i modułami fotowoltaicznymi wykonanymi z grafitowego szkła. Nieprzeziernie spandrele wkomponowane są w konstrukcję attyki i stropu. Dla poprawy komfortu pasażerów dworzec zyskał stalowe zadaszenie wejścia. Dach wejścia to przeszklecie fotowoltaiczne, produkujące energię i dające zacienienie tak ważne w upalne, letnie dni.

**Obiekt:**

Budynek biurowy
Wojewódzkiego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Lokalizacja:

Polska Łódź

Projekt :

Kontrapunkt V-projekt

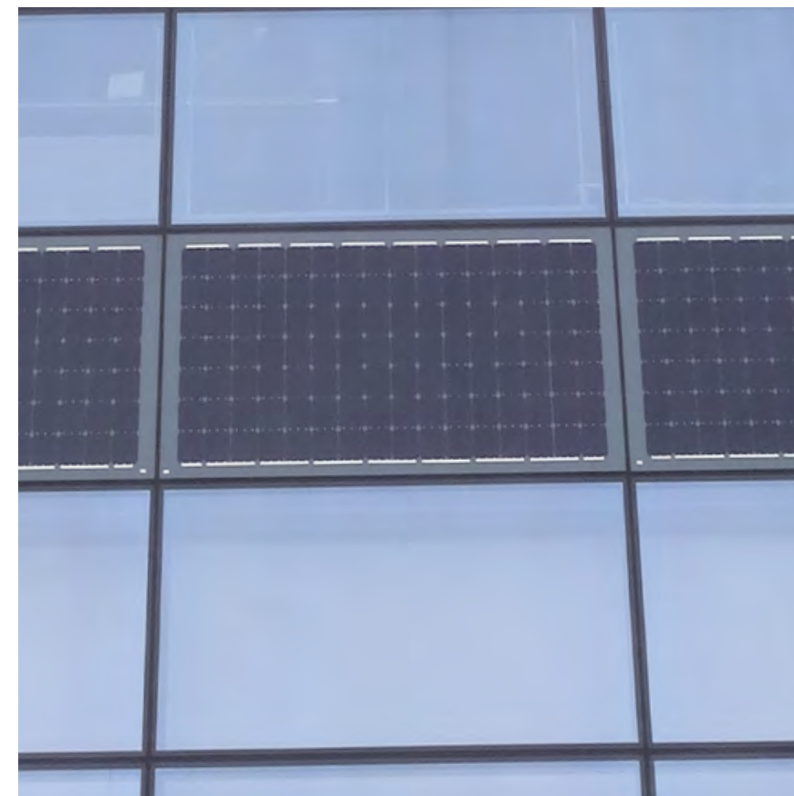
Typ inwestycji:

Budynek Nowy

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 120 m²

Moc: 15 kWp

**Produkty ML System:**

Spandrele ściany osłonowej BIPV
moduły nieprzeziernie w technologii szkło-szkło

Nowy budynek Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zlokalizowany jest w Łodzi, w mieście słynącym dawniej z przemysłu włókienniczego. Nowoczesny budynek biurowy jest od strony wejścia przeszklony jest, pochyloną fasadą. Na bocznych elewacjach zastąpiony jest ażurowymi, przestrzennymi konstrukcjami wykonanymi ze stali i drewna. Frontowa ściana to konstrukcja aluminiowa wypełniona szkłem oraz elementami fotowoltaiki. Szkło oraz panele fotowoltaiczne mocowane są do konstrukcji aluminiowej za pomocą silikonu strukturalnego, dzięki temu tworzą idealnie płaską powierzchnię. Szklane moduły BIPV, produkujące energię, są wkomponowane w części nieprzeziernie fasady, tworząc aktywne energetycznie spandrele.



s



ÖREBRO

**Obiekt:**

Budynek administracyjny
Gmina Örebro

Lokalizacja:

Szwecja Örebro

Projekt:

Clarus arkitekter AB

Typ inwestycji:

Renowacja

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 1000 m²

Moc: 150 kWp

Produkty ML System:

Spandrele ściany osłonowej BIPV
moduły nieprzeziernie w technologii szkło-szkło

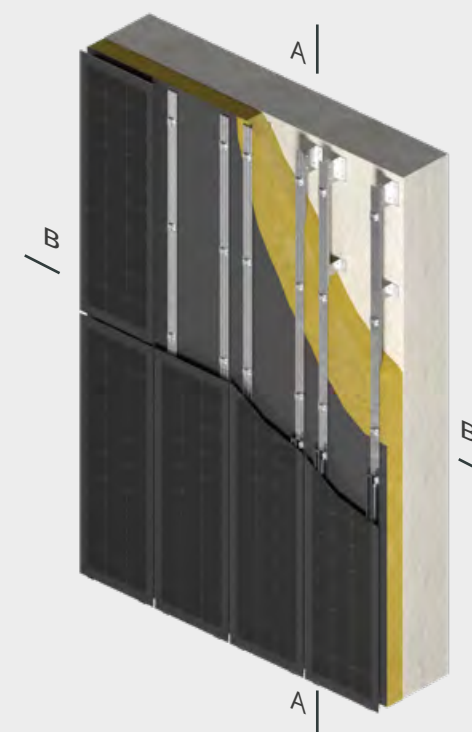
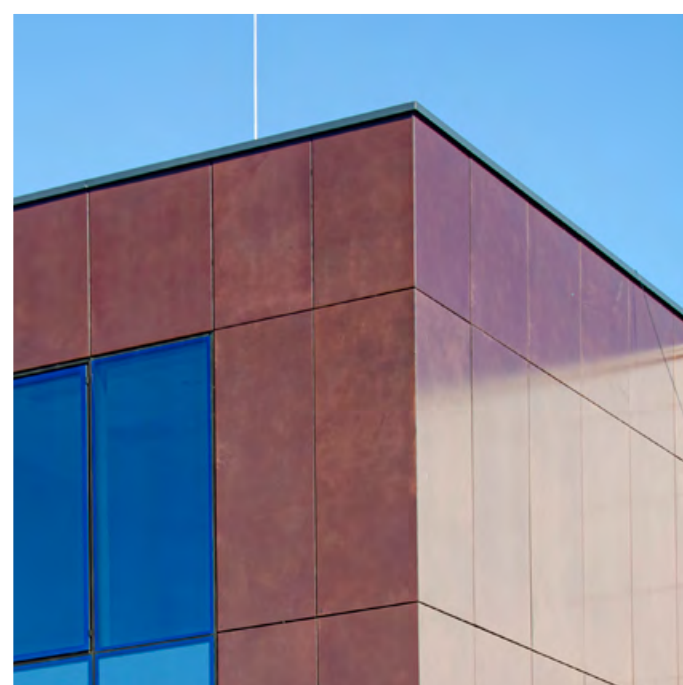


Urząd Gminy Örebro, zbudowany w latach 70., przeszedł ostatnio gruntowną renowację. Wykonana została nowa elewacja z aktywnymi energetycznie modułami BIPV w pasach nieprzeziernych. W przestrzeniach międzyokiennych oraz attykowych zastosowano spandrele z nadrukiem ceramicznym. Kolor i gęstość nadruku tworzą jednolity odcień z ogniwami monokrystalicznymi. Obszary fasady, w których zastosowanie ogniw fotowoltaicznych nie było możliwe, zostały wypełnione szkłem zespolonym produkcji ML System. Dzięki zastosowaniu spandrel BIPV w fasadzie wschodniej, południowej i zachodniej produkowana jest znaczna ilość energii. Po renowacji Örebro otrzymało nowoczesny i ekologiczny budynek, którego elewacja w niebieskawym odcieniu tworzy przyjazne wrażenie.

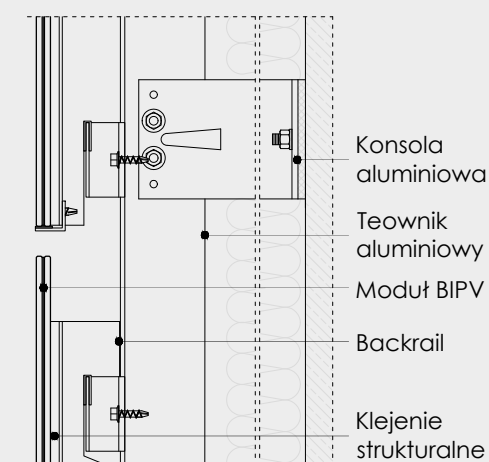
FASADY WENTYLOWANE BIPV

58

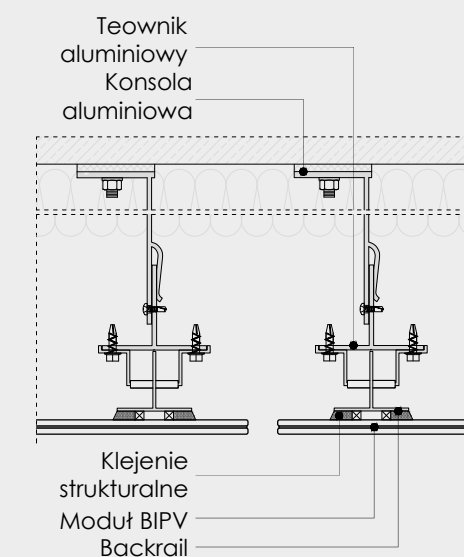
Fasady wentylowane BIPV mogą wykorzystywać niemal całą powierzchnię elewacji budynku. ML System proponuje indywidualne rozwiązania fasadowych paneli. Szerokie możliwości wymiarowe, dowolna kolorystykę oraz technologia trwałego nadruku ceramicznego pozwalają na spełnienie wysokich wymogów estetycznych.



A-A



B-B



**Obiekt:**

Budynek dydaktyczny
C7 Kampus Akademii
Górnictwo – Hutniczej Wydział
Humanistyczny

Lokalizacja:

Polska Kraków

Projekt:

APA Czech Duliński Wróbel

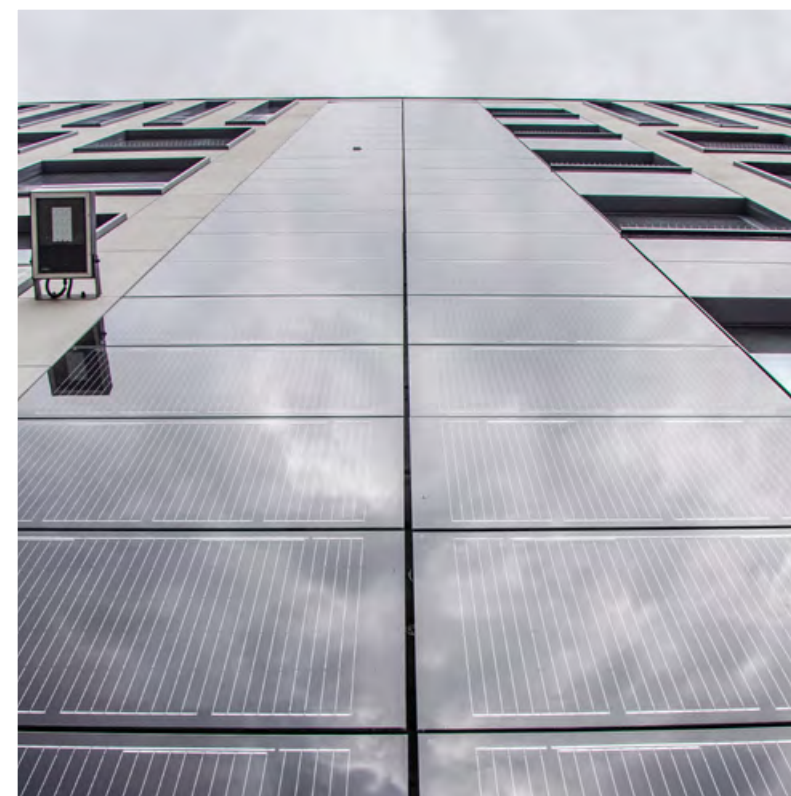
Typ inwestycji:

Nowy budynek

Instalacja BIPV:

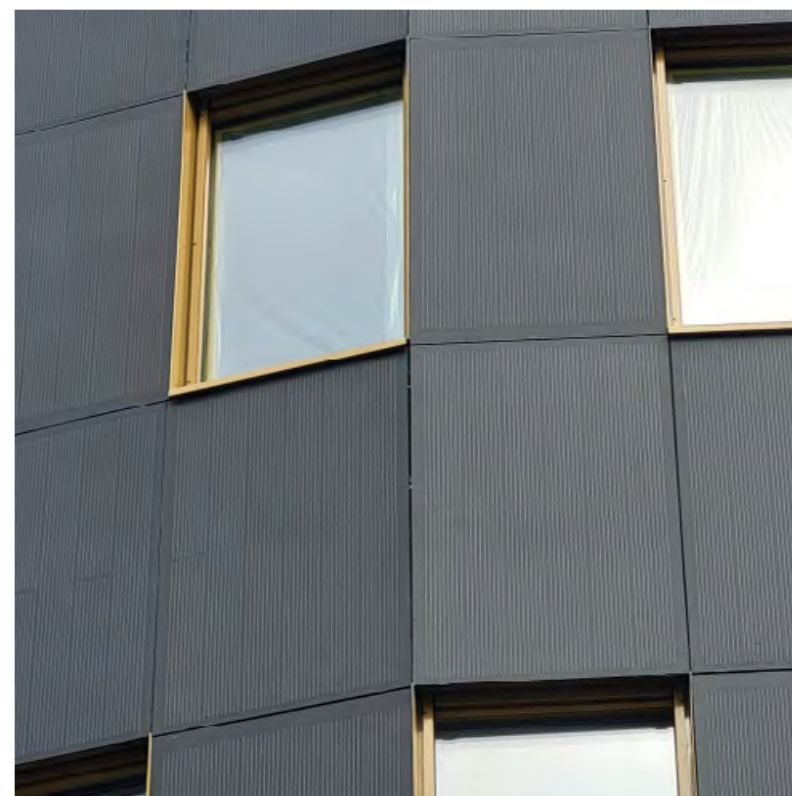
Powierzchnia: 248 m²

Moc: 28 kWp

**Produkty ML System:**

Fasada wentylowana BIPV
moduły w technologii szkło-szkło

Nowy budynek Akademii Górniczo-Hutniczej, zlokalizowany na terenie kampusu AGH i oznaczony jako C7, mieści Wydział Humanistyczny. Zastosowano tu najnowsze technologie ekologiczne, a na budynku widoczne są elementy fotowoltaiczne. Elewacja wykonana z jasnego kamienia, posiada duże przeszklenia, które łączą się z indywidualnymi rozwiązaniami fotowoltaicznymi. Znaczącą powierzchnię zajmuje fotowoltaiczna fasada wentylowana, wykonana z ciemnego szkła, wkomponowana w kamienną okładzinę fasady. Projekt budynku był bardzo trudny ze względu na lokalizację – wąską działkę otoczoną już istniejącymi budynkami kampusu. Pomimo tych uwarunkowań projektanci uzyskali możliwość nasłonecznienia elewacji i wprowadzili rozwiązania BIPV, z których dzisiaj korzysta inwestor.

**Obiekt:**

Budynek biurowy Veidekke Oslo

Lokalizacja:

Oslo, Norwegia

Projekt:

LPO Arkitekter

Typ inwestycji:

Nowy Budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 1500 m²

Moc: 250 kWp

Produkty ML System:

Fasada wentylowana BIPV
moduły w technologii szkło-szkło

Nowa siedziba największego generalnego wykonawcy w Norwegii — firmy Veidekke — zlokalizowana jest w Oslo. Architekci zaprojektowali minimalistyczny budynek w duchu skandynawskiej architektury. Najnowsze rozwiązania techniczne oraz proces realizacji sprawiły, że budynek spełnia standardy BREEAM-NOR Excellent. Ciemna fasada fotowoltaiczna kontrastuje z elementami drewna w naturalnym kolorze. Fasada wentylowana wykonana jest z czarnych modułów fotowoltaicznych z matowym szkłem frontowym, bez widocznych elementów mocujących. Moduły BIPV na fasadzie oraz instalacja dachowa przyczyniają się do osiągnięcia wysokiego standardu ekologicznego budynku. Modernistyczna bryła doskonale wpisuje się w nowoczesną architekturę otaczających budynków.

**Obiekt:**

Budynek biurowy Inkubator
IT SKYE Kielecki Park
Technologiczny

Lokalizacja:

Polska Kielce

Projekt:

Karpla Konsulting

Typ inwestycji:

Modernizacja

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 2573 m²

Moc: 32 kWp

**Produkty ML System:**

Fasada wentylowana BIPV
moduły w technologii szkło-szkło

Budynek Skye jest częścią Kieleckiego Parku Technologicznego i skupia różnorodne aktywności biznesowe, od branży IT po design. To nowoczesny, przeszklony biurowiec z fasadą w błękitnym odcieniu, składającej się z tradycyjnych przeszkleń oraz innowacyjnych, indywidualnie wykonanych paneli szklanych z widocznymi ogniwami fotowoltaicznymi. Rozwiązania BIPV zamontowano jako panele nieprzeierne na konstrukcji fasady wentylowanej. W budynku widoczna jest ogromna dbałość o detale architektoniczne – uwagę zwracają pionowe elementy ze stali nierdzewnej oraz efekt uzyskany dzięki szklanym modułom BIPV. Wszystkie te elementy tworzą imponujące wrażenie, łącząc nowoczesną technologię z troską o środowisko.

DE



IGH

**Obiekt:**

Budynek biurowy Innovation Green House

Lokalizacja:

Niemcy Bonn

Projekt:

GPG Architektur

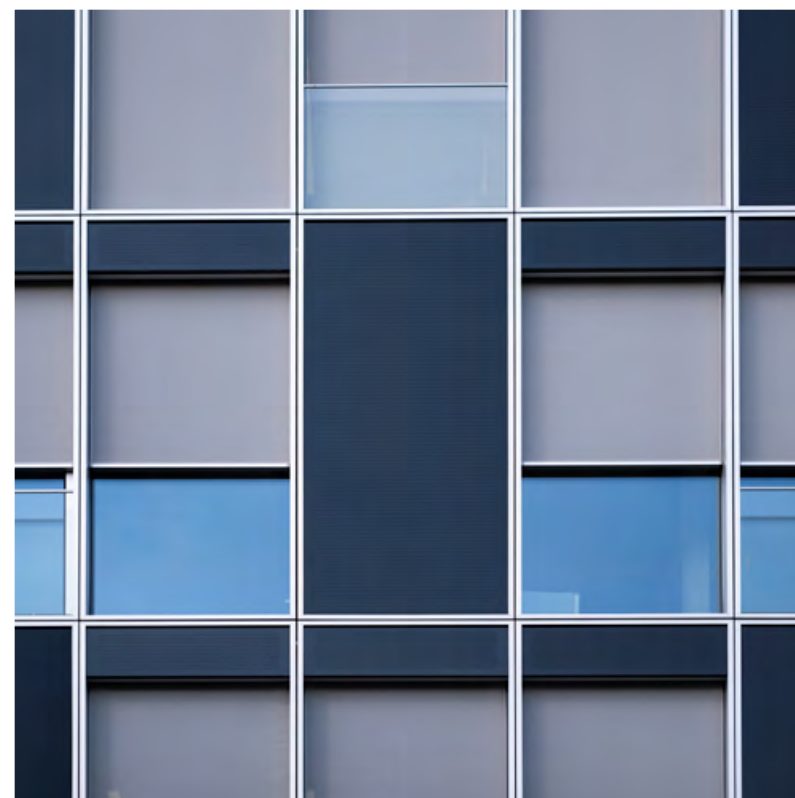
Typ inwestycji:

Nowy Budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 470 m²

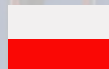
Moc: 62,4 kWp

**Produkty ML System:**

Fasada wentylowana BIPV
moduły w technologii szkło-szkło

Innovation Green House w Bonn to charakterystyczny budynek na planie trójkąta. Obiekt oferuje około 2 900 m² nowoczesnej powierzchni biurowej oraz 400 m² strefy gastronomicznej, funkcje te łączy zielone atrium ze spiralnymi schodami. Inwestor, Grupa Bonn Visio, stawia na zrównoważone budownictwo, realizując projekty zgodne z certyfikatami DGNB oraz NH Efficiency House 40. Priorytetem inwestora są rozwiązania OZE obniżające koszty eksploatacji, co w czasach rosnących cen energii jest niezwykle istotne. Budynek korzysta z energii odnawialnej dzięki szklanemu dachowi fotowoltaicznemu oraz modułom fasady wentylowanej BIPV. Instalacja fotowoltaiczna w połączeniu z pompami ciepła, tworzą zrównoważony ekologicznie, energetyczny system zasilania tej inwestycji.

PL



MOON OFFICE

**Obiekt:**

Budynek biurowy Moon Office

Lokalizacja:

Polska Kraków

Projekt:

ION Architekci

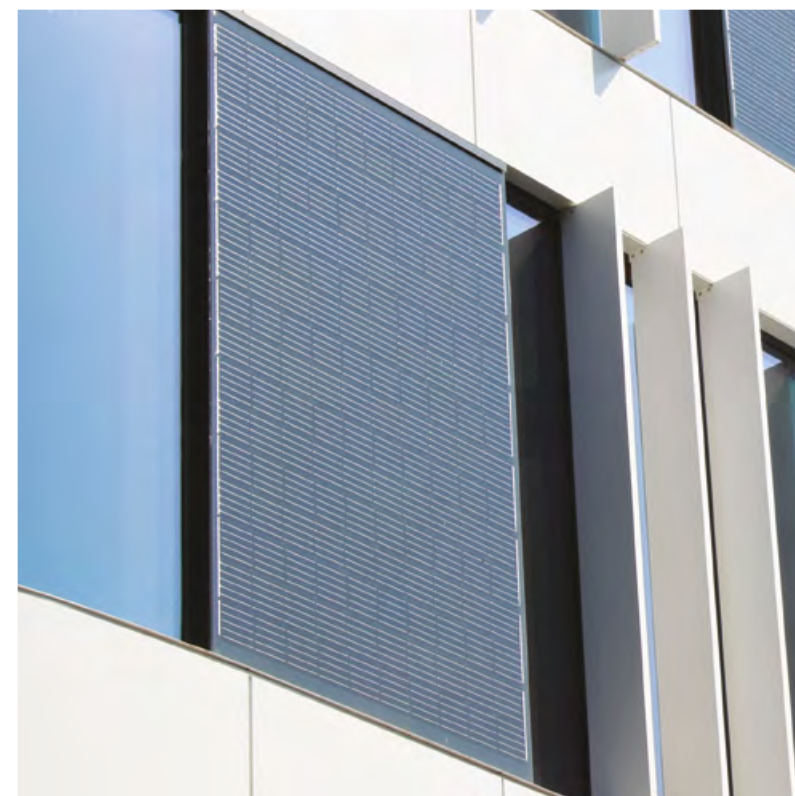
Typ inwestycji:

Nowy budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia : 124 m²

Moc: 18 kWp

**Produkty ML System:**

Fasada wentylowana BIPV
moduły w technologii szkło-szkło

Moon Office to biurowiec zlokalizowany w atrakcyjnej części Krakowa, blisko Wawelu i zakola Wisły. Budynek łączy nowoczesność z ekologią. Elegancka, stonowana fasada posiada pasy okienne urozmaicone pionowymi elementami białych lameli. W pasach okiennych zastosowano indywidualnie zaprojektowane moduły BIPV, mocowane na konstrukcji fasady wentylowanej. Starannie zaprojektowane detale połączeń oraz ciemna, szklana powierzchnia modułów sprawiają, że tworzą one wrażenie szlachetnej okładziny. Zastosowana fotowoltaika, oprócz aspektu ekologicznego, wpływa również na obniżenie kosztów eksploatacji budynku. Energię z OZE wykorzystują pracownicy i goście, ładując pojazdy elektryczne.



MOSAIC

**Obiekt:**

Budynek mieszkalny
wielorodzinny

Lokalizacja:

Göteborg, Szwecja

Projekt:

AFRY

Typ inwestycji:

Renowacja

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 150 m²
Moc: 7 kWp

Produkty ML System:

Fasada wentylowana BIPV
moduły w technologii szkło-szkło

Mieszkańcy budynku w Göteborgu, ze względu na jego zły stan techniczny, podjęli decyzję o renowacji obiektu. Szczególne znaczenie miała boczna elewacja, pozbawiona okien. Projekt wykonało biuro AFRY, które standardowo w swoich realizacjach stosuje ekologiczne rozwiązania. Tak było również tym razem — kolorowy mural nawiązujący do marokańskich wzorów i kolorów pełni funkcję instalacji produkującej energię. Kolorystyka modułów fasady BIPV została zatwierdzona przez architektów, mieszkańców oraz miejskiego konserwatora. Dzięki tej fotowoltaicznej fasadzie zintegrowanej z budynkiem w krajobrazie pojawił się barwny mural, który jednocześnie produkuje ekologiczną energię.

**Obiekt:**

Budynek handlowy Galeria
Oławska

Lokalizacja:

Polska Oława

Projektant instalacji:

ML System

Typ inwestycji:

Rozbudowa

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 809 m²

Moc: 32 kWp

**Produkty ML System:**

Fasada wentylowana BIPV
moduły w technologii szkło-szkło

Galeria Oławska to centrum handlowe wyraźnie odbiegające od powszechnych standardów tego typu obiektów. Dzięki dalekowzrocznemu podejściu inwestora galeria została wyposażona w rozwiązania fotowoltaiczne. Duża część elewacji została wykorzystana na instalację wentylowanej fasady fotowoltaicznej. Indywidualnie wykonane moduły BIPV posiadają specjalne szkło zewnętrzne, które pod względem koloru i refleksyjności nawiązuje do głównej, zaokrąglonej fasady galerii. Powierzchnia fotowoltaicznej fasady odbija niebo oraz otoczenie, tworząc przestrzenne wrażenie. Obiekt jest doskonałym przykładem wykorzystania dużych powierzchni elewacyjnych do instalacji BIPV produkującej energię.



NORVEGIAN PETROLIUM

**Obiekt:**

Budynek biurowy
Norwegian Petroleum
Directorate

Lokalizacja:

Stavanger, Norwegia

Projekt:

Entra Eendom

Typ inwestycji:

Renowacja

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 1000 m²

Moc: 85 kWp

**Produkty ML System:**

Fasada wentylowana BIPV
moduły w technologii szkło-szkło

Główna siedziba norweskiego koncernu Norwegian Petroleum, zlokalizowana w Stavanger, posiadała szklaną fasadę, która z upływem czasu uległa niebezpiecznej degradacji. W tej sytuacji władze firmy podjęły decyzję o wymianie zewnętrznych elementów budynku, dbając jednocześnie o ekologię. Aktywne energetycznie moduły to indywidualnie zaprojektowane i wykonane panele wentylowanej fasady BIPV. Przeprowadzona renowacja zmieniła budynek w nowoczesny obiekt, który pokazuje troskę inwestora o środowisko naturalne. Położenie geograficzne sprawia, że fasada produkuje więcej energii, niż pierwotnie zakładano. Ma na to wpływ chłodniejszy klimat, optymalne nachylenie słońca oraz brak śniegu zalegającego na modułach.

**Obiekt:**

Budynek Laboratoryjno-
Biurowy Brynów Center

Lokalizacja:

Polska Katowice

Projekt:

arch. Arkadiusz Hołda,
arch. Marek Skwara,
arch. Mirosław Polak,
arch. Grzegorz Grys

Typ inwestycji:

Nowy Budynek

Instalacja BIPV:

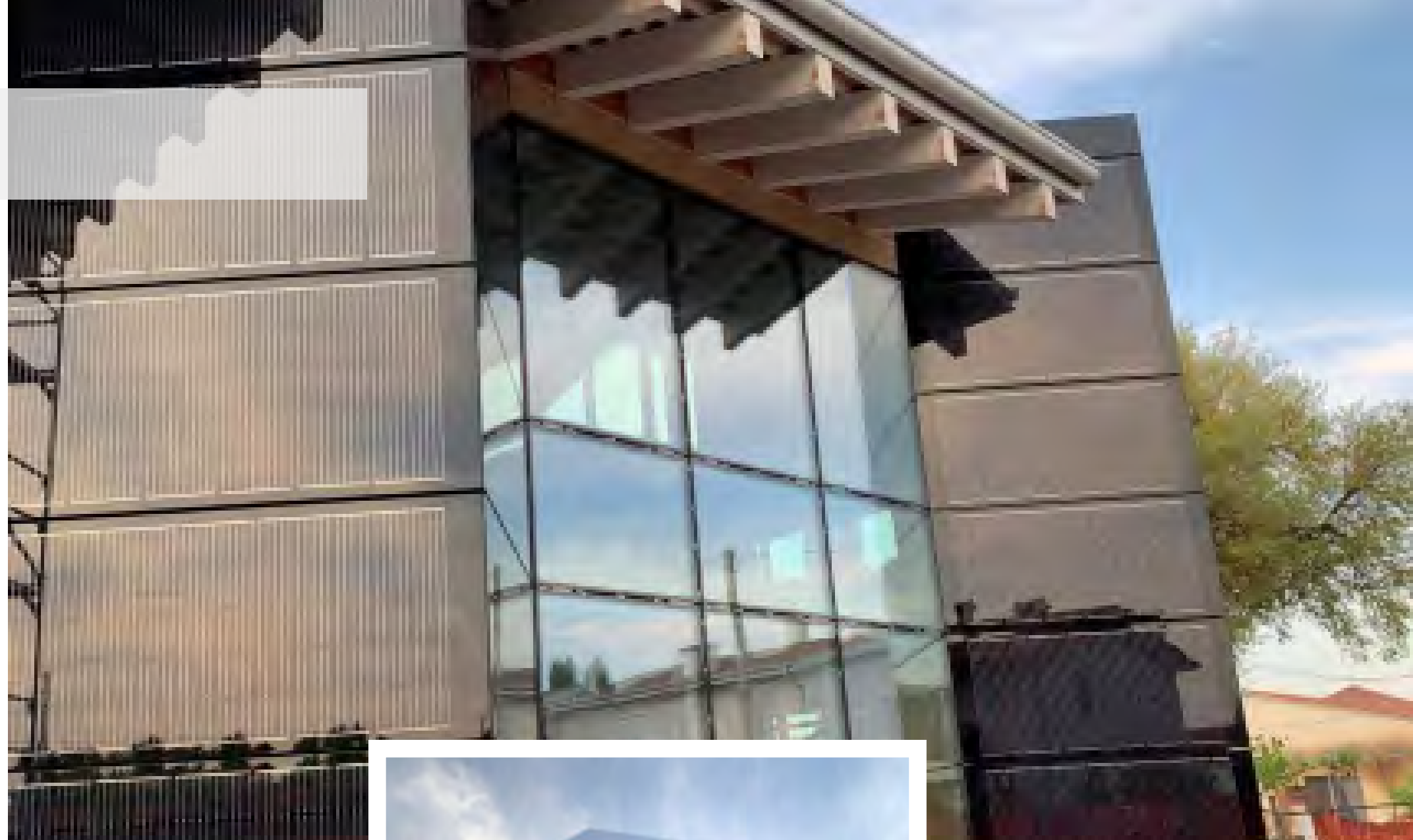
Powierzchnia: 240 m²

Moc: 21 kWp

Produkty ML System:

Fasada wentylowana BIPV
moduły w technologii szkło-szkło

Brynów Center powstał w katowickiej dzielnicy Brynów. W budynku prowadzona jest działalność badawczo-rozwojowa. To tutaj odbywa się transfer technologii z nauki do biznesu oraz wdrażanie innowacji w obszarze energetyki, robotyki, budownictwa czy elektroniki. Park powstał z inicjatywy katowickiej Wyższej Szkoły Technicznej. Od 2014 roku realizowany jest tu projekt Inteligentnych Sieci Energetycznych, w ramach którego funkcjonuje system zarządzania zużyciem energii. Budynek wyposażony został w rozwiązania fotowoltaiczne, w tym wentylowaną fasadę BIPV. Moduły z czarnego szkła ukrywają ogniwa fotowoltaiczne. Ciemna szklana płaszczyzna, skonstruowana z jasnożółtą okładziną, stanowi mocny akcent na elewacji budynku.

**Obiekt:**

Budynek biurowo –
handlowy Technopianti

Lokalizacja:

Włochy, Verona

Projekt:

ML system

Typ inwestycji:

Nowy Budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 150 m²
Moc: 24 kWp

**Produkty ML System:**

Fasada wentylowana BIPV
moduły w technologii szkło-szkło

Nowa siedziba firmy Technopianti znajduje się w znanym włoskim mieście – Veronie. Budynek pełni funkcję biurową oraz handlową. Inwestor postawił na ekologiczny charakter obiektu. Cała elewacja budynku została przekształcona w powierzchnię generującą energię elektryczną dzięki zastosowaniu wentylowanej fasady BIPV.

Fasada wykonana jest z ciemnego szkła, a budynek składa się z kilku płaszczyzn pochylonych pod różnymi kątami. Dach posiada mocno wysunięty okap z drewnianych belek, ten detal harmonijnie łączy tradycję regionu znanego z literatury z nowoczesną technologią zastosowaną w budynku Technopianti.

**Obiekt:**

Centrum Edukacji
Muzycznej „Dom Kilara”

Lokalizacja:

Polska Katowice

Projekt:

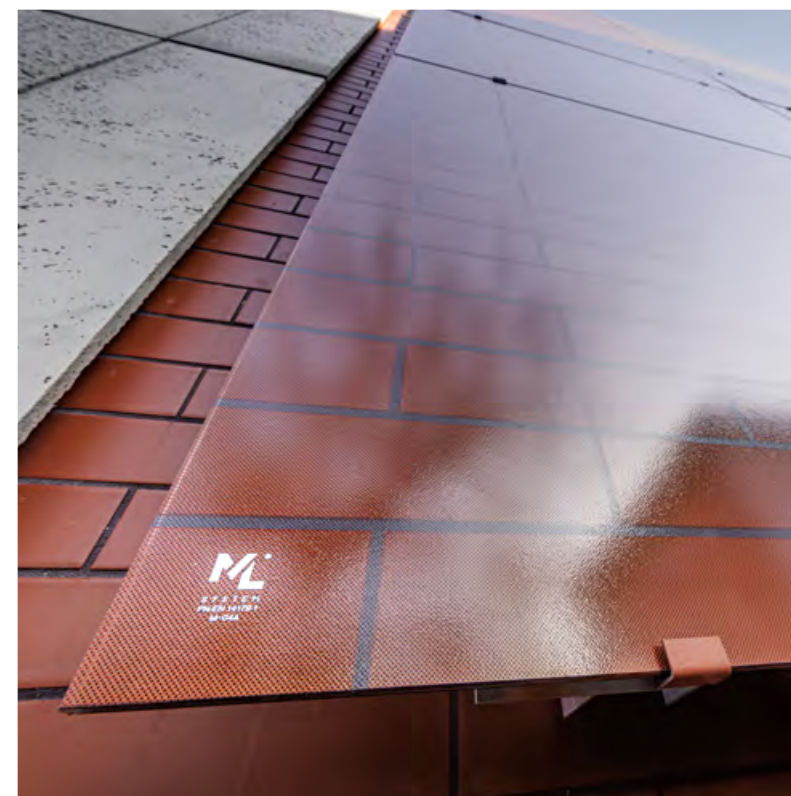
ML System

Typ inwestycji:

Rozbudowa

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 56 m²
Moc: 4 kWp

**Produkty ML System:**

Fasada wentylowana BIPV
moduły w technologii szkło-szkło

Centrum Edukacji Muzycznej powstało w miejscu, gdzie mieszkał i tworzył kompozytor Wojciech Kilar. Centrum łączy dwie funkcje: muzealną – wykorzystując potencjał domu twórcy i zachowując jego oryginalne wyposażenie, oraz edukacyjną – w nowym budynku organizowane są wystawy multimedialne, koncerty i seminaria. Nowoczesne wyposażenie budynku wystawowego idzie w parze z troską o ekologię. Nowe skrzydło wyposażone jest w pełną gamę rozwiązań OZE. Instalacja fotowoltaiczna obejmuje moduły na dachu, przeszklenia dachowe BIPV oraz wentylowaną fasadę BIPV. Fasada wentylowana wykonana jest z fotowoltaicznych paneli szklanych z nadrukiem imitującym cegłę. Zamontowane panele BIPV wykorzystują energię słoneczną, a ich wygląd nawiązuje do tradycyjnego materiału, łącząc nowoczesność z lokalną historią.

DE



VONOVIA

**Obiekt :**

Budynki mieszkalne Vonovia

Lokalizacja:

Niemcy Witten

Typ inwestycji:

Renowacja budynków
mieszkalnych

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 1370 m²

Moc: 217 kWp

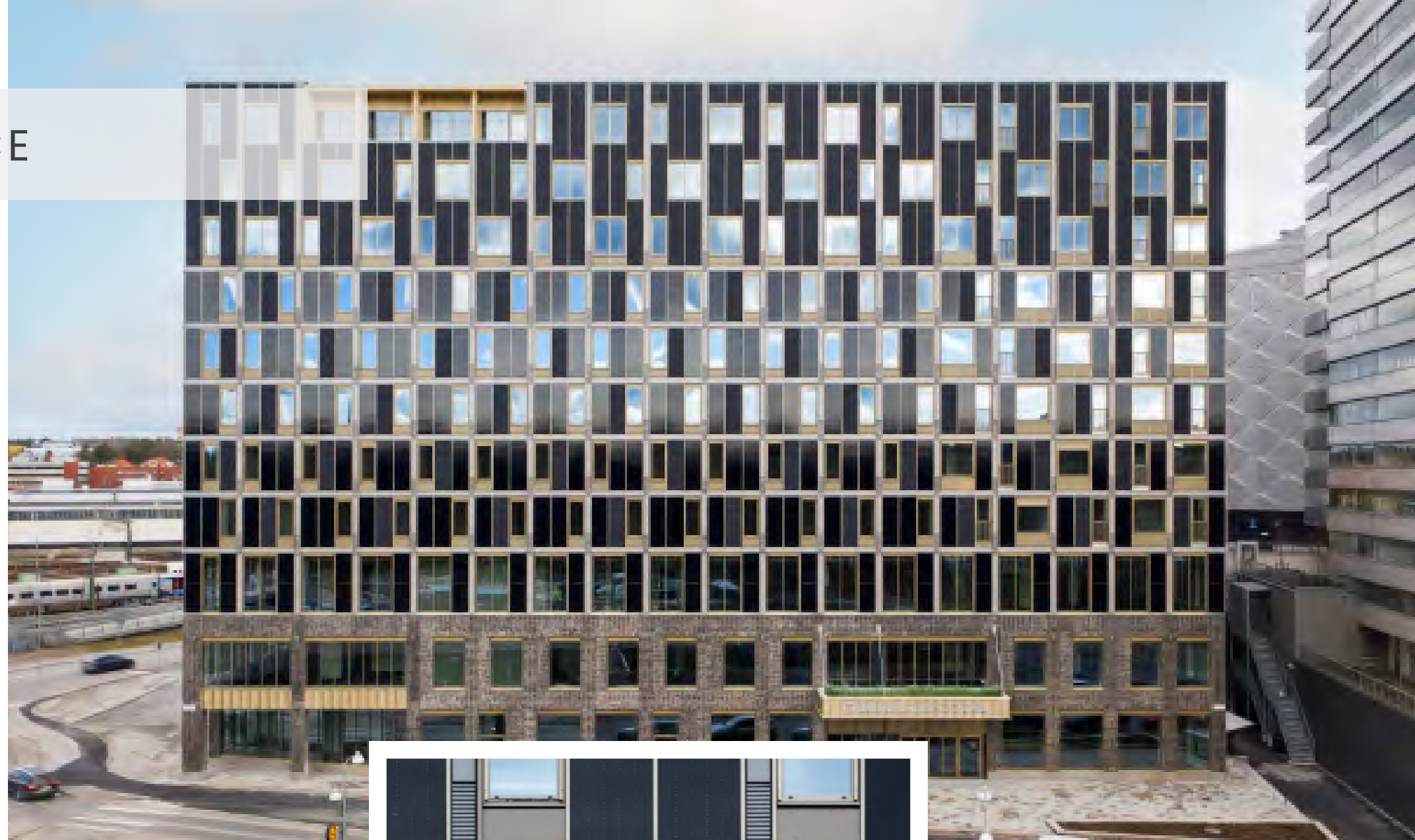
Produkty ML System:

Fasada wentylowana BIPV
moduły w technologii szkło-szkło

Vonovia posiada ponad 500 000 mieszkań na wynajem, z czego większość znajduje się w Niemczech, 40 000 w Szwecji, a 20 000 w Austrii. Wszystkie nieruchomości podlegają stałym, proekologicznym zmianom. Prowadzone są kompleksowe renowacje mające na celu poprawę efektywności energetycznej budynków. Jednym z priorytetów Vonovii jest dbałość o komfort mieszkańców oraz ochronę środowiska. Doskonałym przykładem jest renowacja budynków wielorodzinnych w Witten. Zastosowany tam system wentylowanej fasady BIPV poprawił wygląd architektury, a przede wszystkim znacząco obniżył koszty eksploatacji.



HOUSE OF CHOICE



Budynek
Zeroenergetyczny

Obiekt:

Budynek hotelowy
House of Choice, Solna

Lokalizacja:

Szwecja Sztokholm

Projekt:

White Arkitekter

Typ inwestycji:

Nowy Budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 820 m²

Moc: 150 kWp

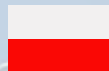


Produkty ML System:

Fasada wentylowana BIPV
moduły w technologii szkło-szkło

Hotel House of Choice w Sztokholmie ma bryłę prostopadłościanu z interesującym układem elewacji. Dolne kondygnacje wykonano z tradycyjnej cegły, a wyższe piętra zdobi kombinacja różnokolorowych materiałów elewacyjnych. Architekci zaprojektowali zróżnicowany układ szklanych modułów fotowoltaicznych, wykorzystując 60 różnych wymiarów i 5 typów szkła. Elewacja harmonijnie łączy nowoczesność ze skandynawską tradycją. Ogniwa słoneczne generują energię elektryczną, w ilości pozwalającej przejechać samochodem elektrycznym dystans odpowiadający ponad 40 okrężeniom Ziemi. Hotel należy do najbardziej ekologicznych budynków na świecie, osiągających zerowe zużycie energii. Posiada klasyfikację BREEAM Excellent i niedawno uzyskał certyfikat FEBY Guld Plushus.

PL



PSG



Obiekt:

Budynek biurowy Polska
Spółka Gazownictwa –
Kraków Podgórze

Lokalizacja:

Polska Kraków

Projekt instalacji:

ML System

Typ inwestycji:

Nowy budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 204 m²

Moc: 27 kWp

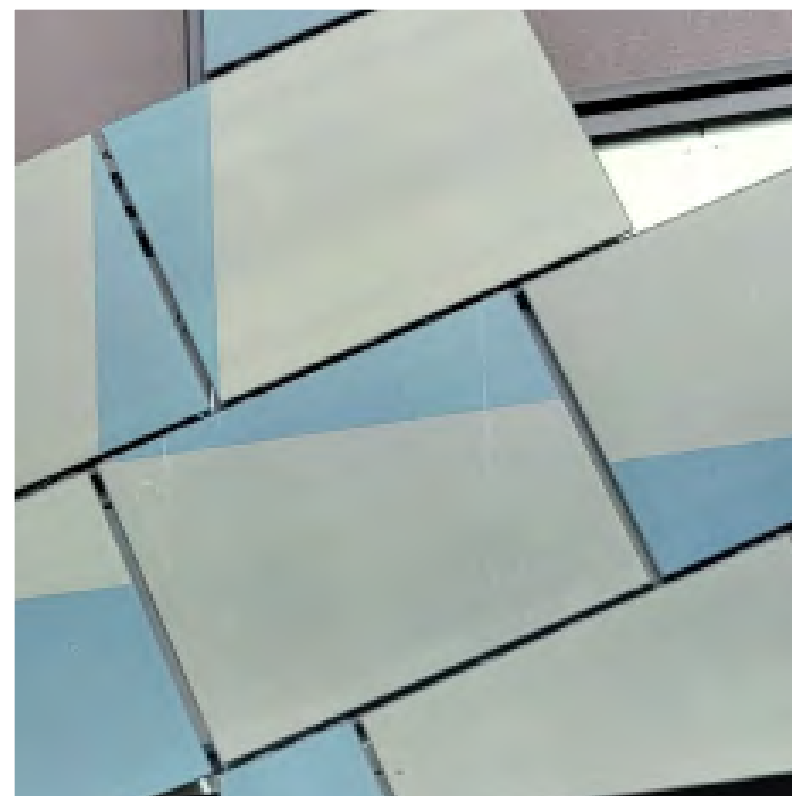
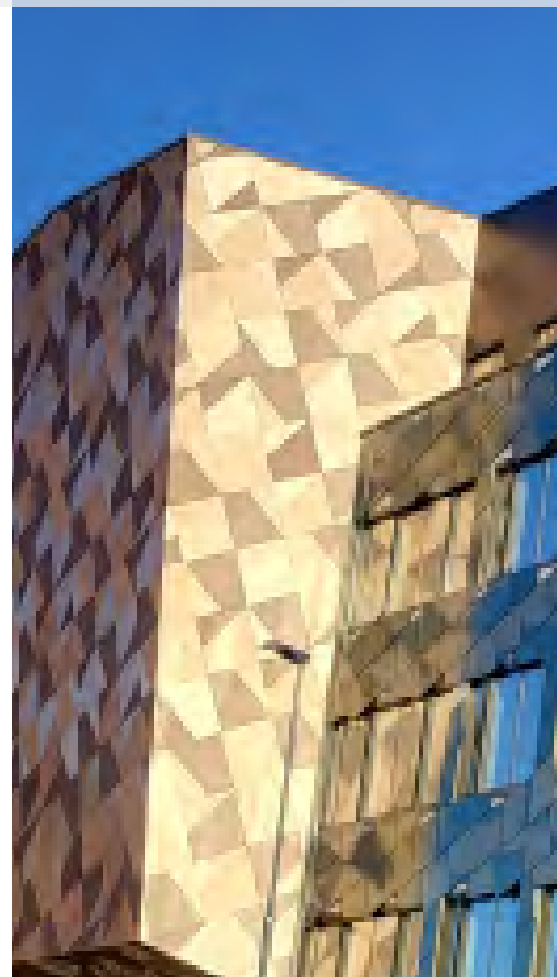


Produkty ML System:

Fasada wentylowana BIPV
moduły w technologii szkło-szkło

Polska Spółka Gazownictwa jest operatorem systemu dystrybucyjnego gazu w Polsce. Jej kluczowym zadaniem jest niezawodny i bezpieczny transport paliw gazowych bezpośrednio do odbiorców końcowych oraz do sieci lokalnych operatorów na terenie całego kraju. Jeden z oddziałów spółki znajduje się przy ulicy Bagrowej w Krakowie. Budynek PSG przeszedł gruntowny remont, którego celem było obniżenie kosztów eksploatacji. W ramach prac wykonano termorenowację oraz zamontowano fasadę fotowoltaiczną.

Moduły BIPV zostały zamocowane na aluminiowej podkonstrukcji, wykorzystując energetycznie całą powierzchnię południowej elewacji budynku.

**Obiekt:**

Szkoła Voldslokka

Lokalizacja:

Oslo, Norwegia

Projekt:Spin Arkitekter
Kontur Arkitekter**Typ inwestycji:**

Renowacja

Instalacja BIPV:**Powierzchnia:** 1100 m²**Moc:** 65 kWp**Produkty ML System:**Fasada wentylowana BIPV
moduły w technologii szkło-szkło

Budynek Szkoły Podstawowej Voldslokka w Oslo przeszedł kompleksową renowację. Istniejąca szkoła została rozbudowana z naciskiem na wykorzystanie energii słonecznej. Celem było zaprojektowanie systemu fotowoltaicznego na dachu i elewacji, który miał produkować około 230 000 kWh rocznie.

Architekci uznali, że najbardziej efektywna będzie pochyła fasada, dlatego różnokolorowe panele zamontowano pod kątem 20 stopni. Elewacje wschodnia, zachodnia i południowa zostały pokryte fotowoltaicznymi panelami fasady wentylowanej typu BIPV. Na budynku znajdują się również elementy nieaktywne, dopasowane wizualnie do wyglądu całej fasady. Elewacja sprawia wrażenie kamuflażu – efekt ten osiągnięto dzięki zróżnicowanej kolorystyce oraz nieregularnym kształtom modułów BIPV.



PL



H6

Obiekt:
Budynek produkcyjno –
biurowy H6 firmy ML System

Lokalizacja:
Polska, Zaczernie

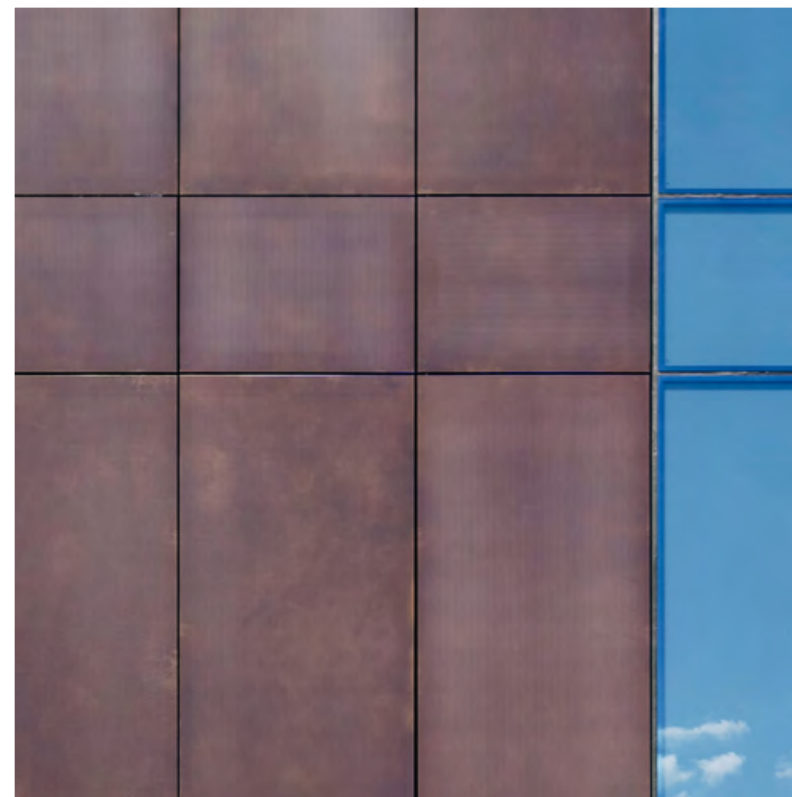
Projekt instalacji:
ML System

Typ inwestycji:
Nowy budynek

Instalacja BIPV

Powierzchnia: 283 m²
Moc: 16,1 kWp

Produkty ML System:
Fasada wentylowana BIPV
moduły w technologii szkło–szkło



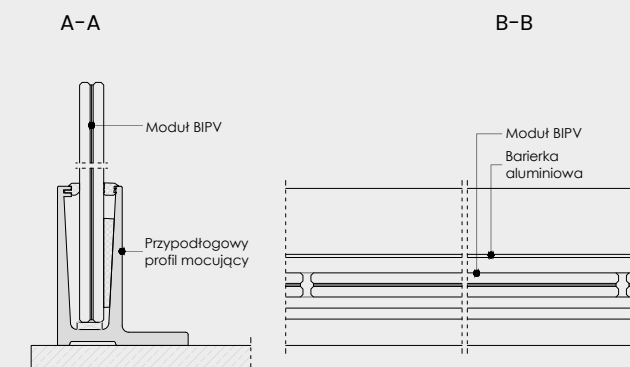
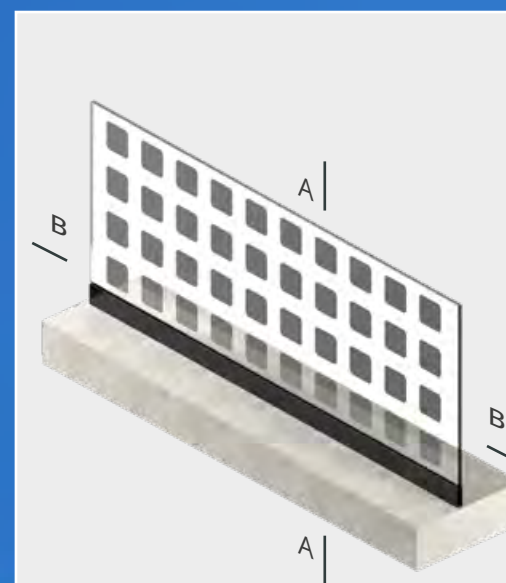
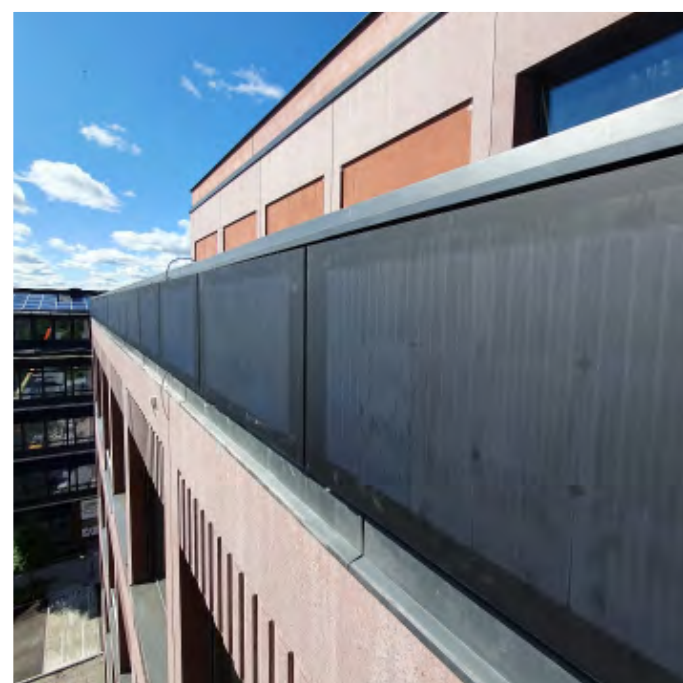
Budynek produkcyjno-biurowy H6 powstał w Zaczerniu koło Rzeszowa i jest częścią kompleksu firmy ML System. Hala H6 ma niemal 19 000 m² powierzchni, a w części produkcyjnej mieszczą się linie do produkcji i obróbki szkła.

Budynek o horyzontalnej bryle został wyposażony w rozwiązania BIPV. Zastosowano fotowoltaiczną fasadę wentylowaną – szklane moduły w rdzawym kolorze nawiązując do wyglądu blachy kortenowskiej. Wentylowana fasada przeplata się ze szklaną, strukturalną powierzchnią ścian osłonowej. Płaska powierzchnia fasady została urozmaicona oknami, które po otwarciu wysuwają się na zewnątrz budynku.

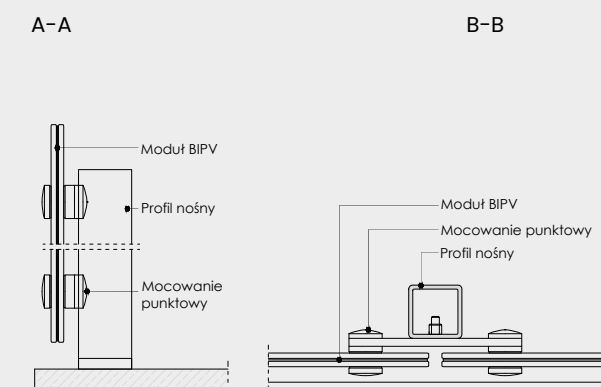
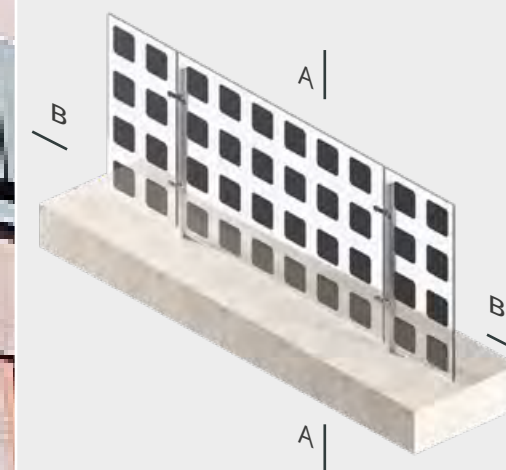
BALUSTRADY BIPV

92

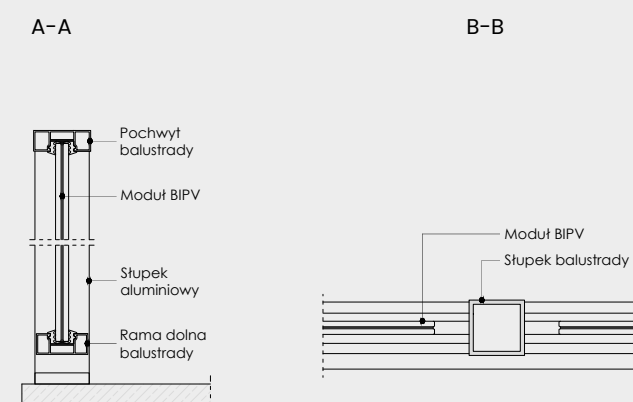
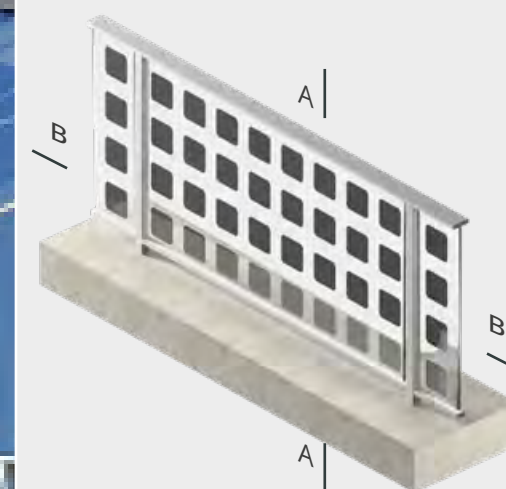
Balustrady BIPV dają możliwości fotowoltaiczne dla powszechnie stosowanego rozwiązania znajdującego się w niemal każdym budynku. Przeszklenie balustradowe ML System spełniają wymogi dla różnego typu balustrad. Warianty kolorystyczne szklenia oraz nadruk ceramiczny dają bardzo szerokie możliwości estetyczne.



BALUSTRADA SAMONOŚNA



BALUSTRADA MOCOWANA PUNKTOWO



BALUSTRADA Z POCHWYTEM



PROPIO HOUSE



Obiekt:

Budynek mieszkalny
Propio House

Lokalizacja:

Szwecja Vaxjo

Architekt:

ETC bygg

Typ inwestycji:

Nowy Budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 700 m²
Moc: 100kWp



Produkty ML System:

Balustrada BIPV
moduły przeierne w technologii szkło-szkło

Budynek mieszkalny wielorodzinny w Växjö w Szwecji pełni funkcję budynku socjalnego. Zarówno sam obiekt, jak i jego otoczenie, zostały zaprojektowane z myślą o ekologii i komforcie mieszkańców. W kompleksie zastosowano dachowy system fotowoltaiczny, balustrady i fasady BIPV oraz ogrodzenie BIPV.

Obiekt doskonale wpisuje się w skandynawski klimat, łącząc naturalne materiały z nowoczesnymi rozwiązaniami OZE. Konstrukcja nośna oraz ściany wykonane są w całości z drewna klejonego, co znacząco obniża ślad węglowy budynku. Gmina Växjö świadomie inwestuje w technologie BIPV, osiągając wymierne korzyści w postaci niskich kosztów eksploatacji budynków socjalnych.

**Obiekt:**

Budynek Biurowy DLJM

Lokalizacja:

Polska Kraków

Projekt instalacji:

ML System

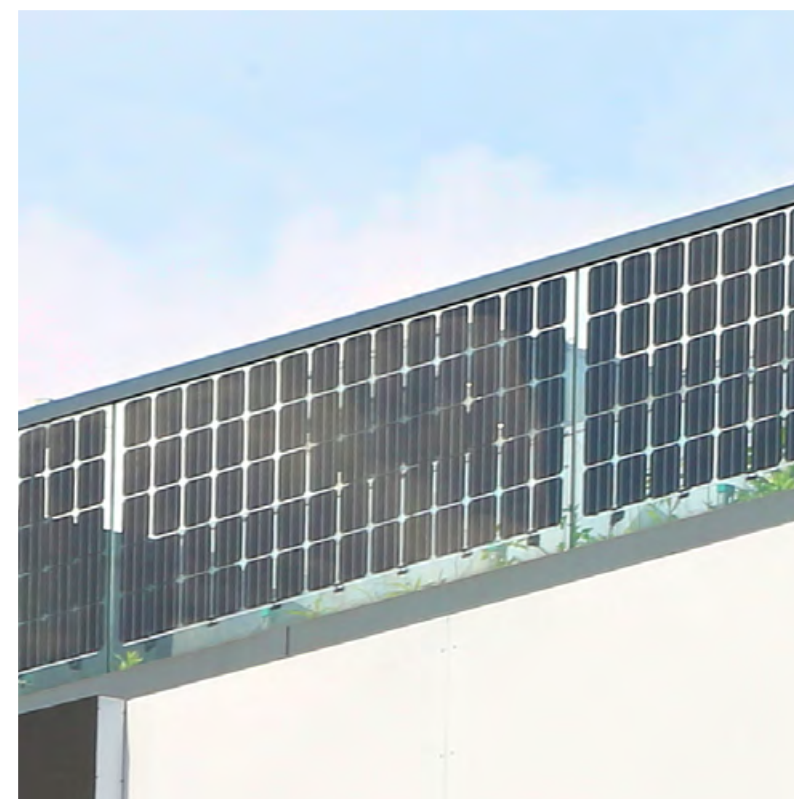
Typ inwestycji:

Nowy budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 21 m²

Moc: 2,5 kWp

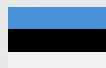
**Produkty ML System:**

Balustrada BIPV
moduły przeierne w technologii szkło-szkło.

Nowy budynek DLJM System powstał w Krakowie przy ulicy Balickiej. Spółka DLJM specjalizuje się w integracji systemów automatyki budynków. Uwzględniając profil działalności firmy, naturalnym było zastosowanie najnowszych technologii fotowoltaicznych w nowej siedzibie. Szklane moduły BIPV tworzą powierzchnię balustrady na dachu budynku.

Elewacja posiada techniczny wygląd – ciemne lamele oraz rozbudowana instalacja antenowa są zwieńczone pasem balustrady fotowoltaicznej. Moduły balustrady wykonane są z przezroczystego szkła hartowanego z widocznymi ogniwami fotowoltaicznymi, które doskonale harmonizują z kolorystyką elewacji.

EST



WHITE HOUSE

**Obiekt:**

Budynek mieszkalny White House

Lokalizacja:

Estonia Tallin

Projekt:

Innore

Typ inwestycji:

Renowacja

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 60 m²

Moc: 6 kWp

Produkty ML System:

Balustrada BIPV

moduły matowe w technologii szkło-szkło

White House zlokalizowany jest na przedmieściach Tallina, stolicy Estonii. Budynek, po wykonaniu renowacji, zmienił wygląd oraz otrzymał nowe rozwiązania techniczne. Elewacje oraz detale utrzymane są w tonacji bieli, zastosowano białe balustrady, które harmonijnie komponują się z obiektem. Taki efekt uzyskano dzięki wykorzystaniu technologii nadruku na szkłe fotowoltaicznych modułów balustrady.

Minimalistyczny charakter obiektu i jego monochromatyczna kolorystyka przełamana została powierzchnią tarasu w kolorze naturalnego drewna.

**Obiekt:**

Budynek naukowy Celcius

Lokalizacja:

Szwecja , Uppsala

Architekt:

White arkitekter AB

Typ inwestycji:

Renowacja

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 250 m²

Moc: 21 kWp

Produkty ML System:

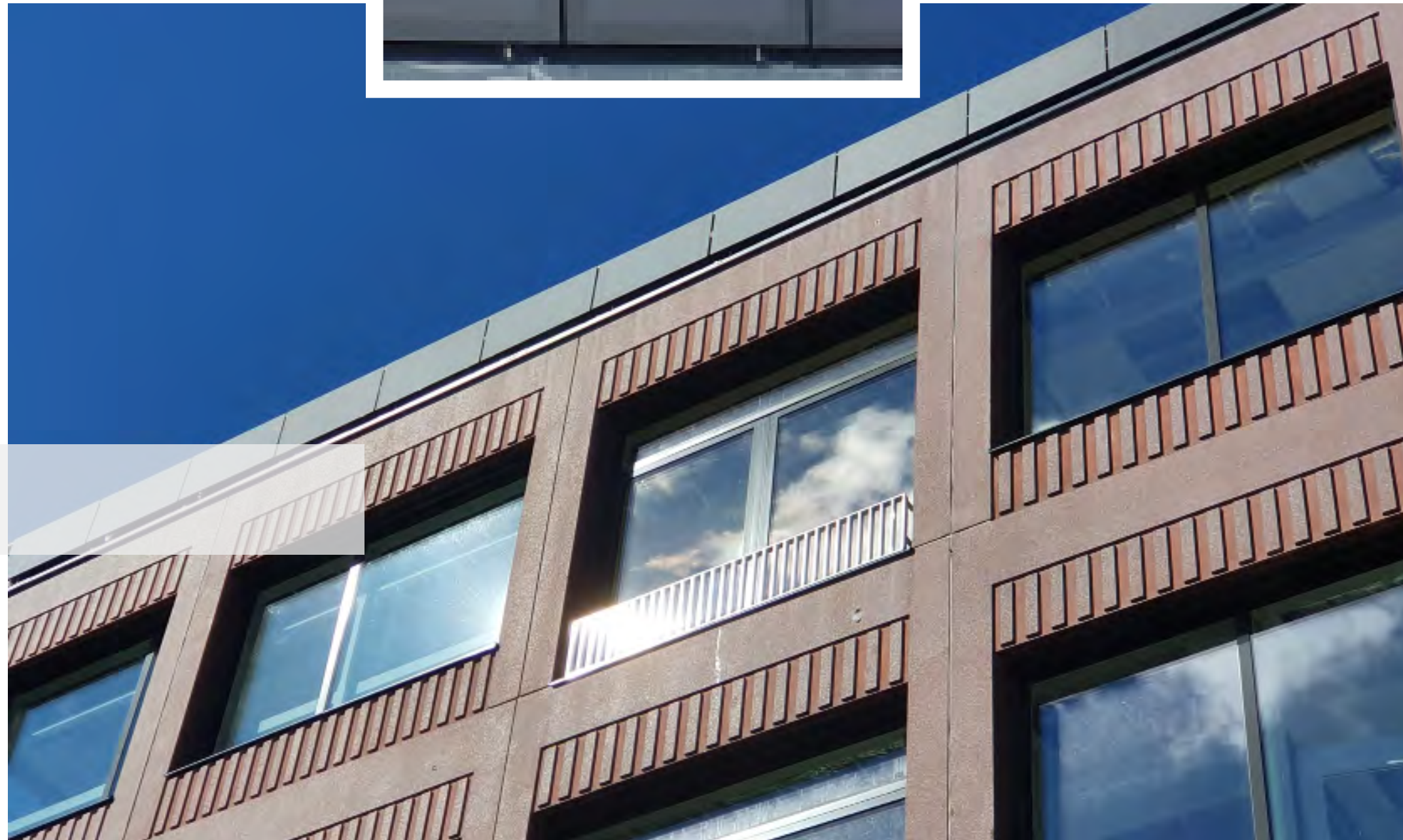
Balustrada BIPV

moduły nieprzezierne w technologii szkło-szkło



Budynek Celcius to nowoczesny biurowiec i laboratorium o powierzchni 10 000 m², zlokalizowany w Uppsala Science Park. Wyróżnia się odważnym designem – rdzawoczerwoną fasadą i szorstkimi betonowymi elementami. Dbając o zrównoważony rozwój zastosowano tu rozwiązania fotowoltaiczne. W górnej części budynku zamontowano balustrady z matowego, czarnego szkła, które zakrywają ogniwa, nie obniżając ich wydajności.

Balustrady umieszczono na wszystkich elewacjach, gdzie harmonijnie wpisują się w architekturę obiektu. Od strony północnej użyto nieaktywnych modułów szklanych imitujących panele PV, zachowując spójność wizualną. Budynek spełnia najwyższy standard energetyczny – LEED Platinum.

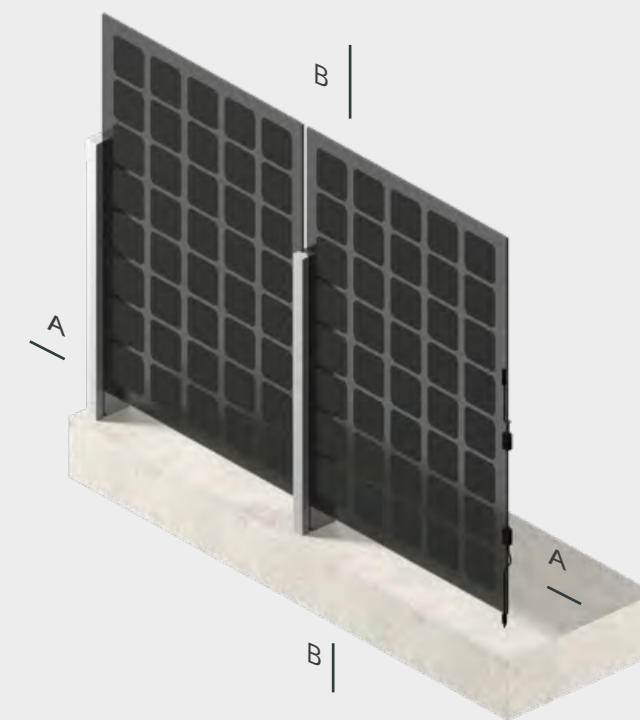
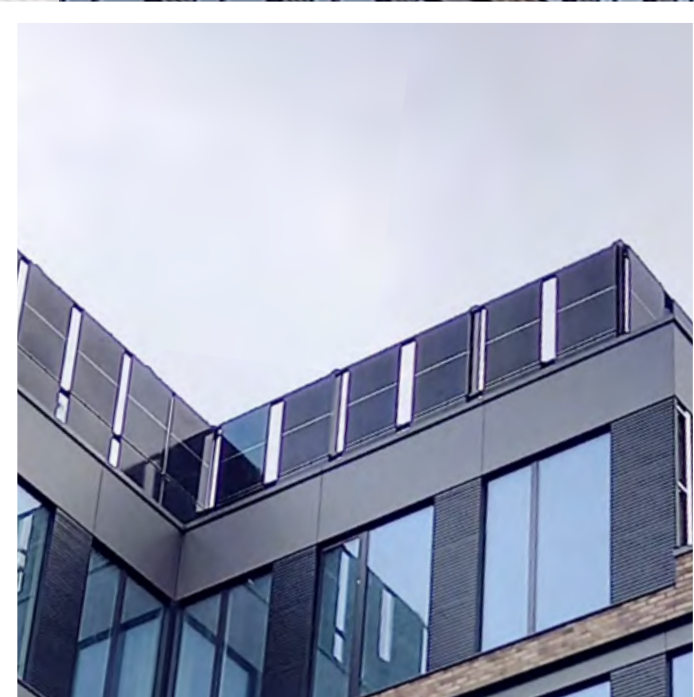


CELCIUS

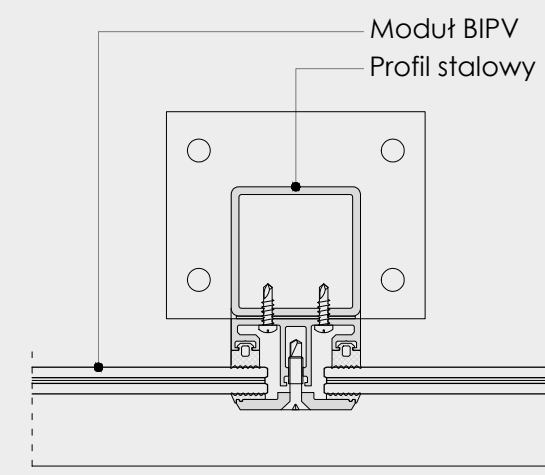
ATTYKI DACHOWE BIPV

102

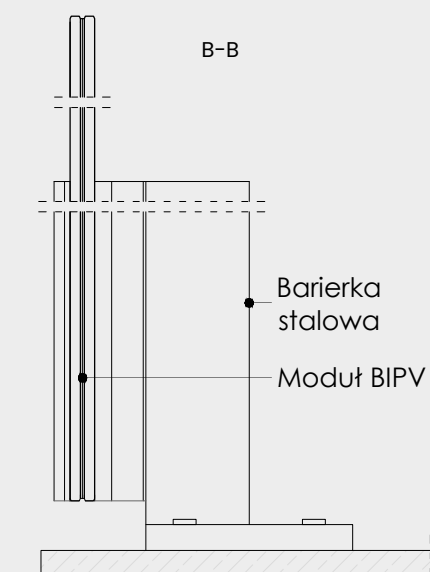
Attyki BIPV pozwalają na uzyskanie dodatkowej powierzchni dla instalacji fotowoltaicznej, która zastępuje rozbudowaną infrastrukturę techniczną usytuowaną na dachach budynku. Elementy fotowoltaiczne ML System są dostosowane do różnych rodzajów konstrukcji wsporczych, dodatkowo mogą posiadać dowolną kolorystykę.



A-A



B-B



**Obiekt:**

Budynek laboratoryjno-naukowy Sintef

Lokalizacja:

Norwegia Oslo

Projekt:

Element Arkitekter

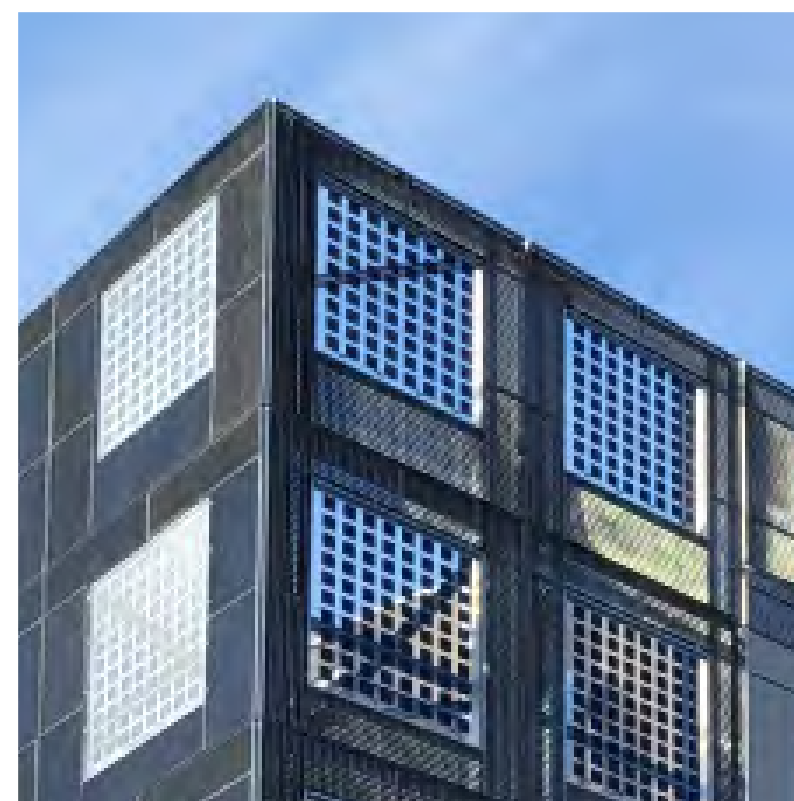
Typ inwestycji:

Renowacja

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 1 000 m²

Moc: 105 kWp

**Produkty ML System:**

Attyka BIPV
moduły przeźierne szkło-szkło ogniwa dwustronne

Rewitalizacja kompleksu naukowego Sintef w Oslo to proces wieloetapowy. Jednym z jego etapów była modernizacja fasad budynku laboratoryjnego. Oprócz remontu oraz wymiany niektórych elementów, głównym celem inwestora było uzyskanie standardu budynku pasywnego energetycznie.

Kluczową decyzją było zastosowanie rozwiązań fotowoltaiki zintegrowanej w fasadach oraz attykach. Moduły BIPV typu szkło-szkło zostały wpasowane w konstrukcję fasady elementowej. Ze względu na lokalizację moduły fotowoltaiczne wyposażono w ogniwa dwustronne. Takie rozwiązanie pozwala maksymalnie wykorzystać promieniowanie słoneczne, dzięki czemu produkcja energii odbywa się praktycznie przez cały dzień.

**Obiekt:**

Budynek dydaktyczny
Wyższej Szkoły Prawa
i Administracji

Lokalizacja:

Polska Rzeszów

Projekt:

ML System

Typ inwestycji:

Renowacja

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 32 m²

Moc: 2,1 kWp

Produkty ML System:

Attyka BIPV
moduły przeziernie w technologii szkło-szkło

WSPiA Rzeszowska Szkoła Wyższa to najstarsza uczelnia niepubliczna na Podkarpaciu. Władze szkoły od początku poszukują rozwiązań przynoszących oszczędności eksploatacyjne oraz wspierających ekologię. Na terenie kampusu, oprócz klasycznych instalacji fotowoltaicznych, zastosowano systemy BIPV zintegrowane z budynkiem. Widoczne są lampy fotowoltaiczne oraz zadaszenia parkingów pokryte aktywnymi modułami PV. Ciekawym rozwiązaniem jest attyka BIPV wykonana z przeziernych modułów, mocowanych punktowo. Element ten pełni jednocześnie funkcję architektonicznego detalu, zabezpieczenia krawędzi dachu oraz — co najważniejsze — efektywnego źródła energii.

Obiekt:

Centrum biurowe The Park

Lokalizacja:

Polska Kraków

Architekt:

APA Wojciechowski
Architekci

Typ inwestycji:

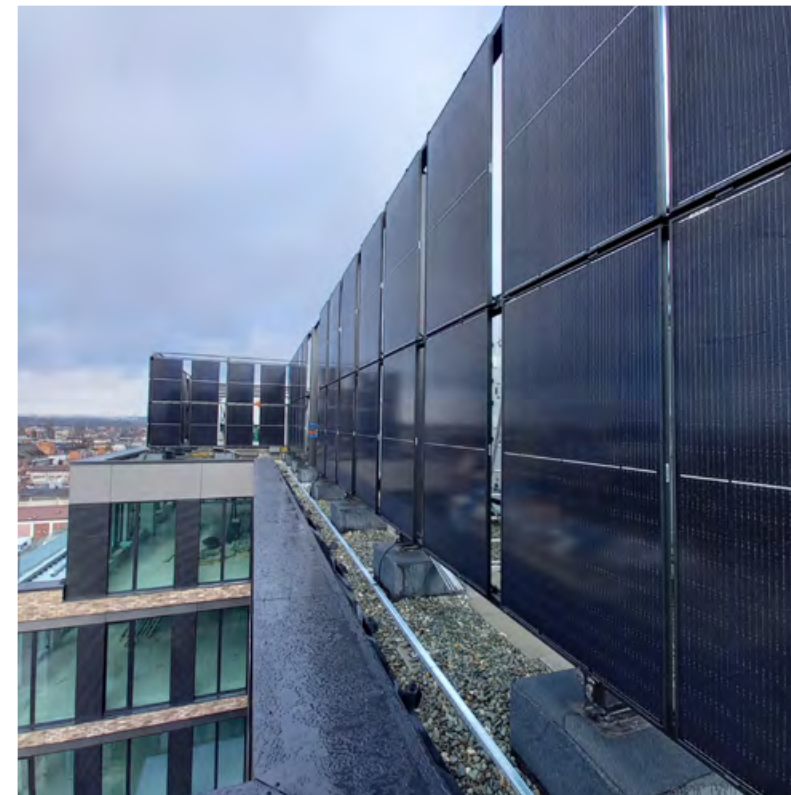
Nowy budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 253 m²
Moc: 49,5 kWp

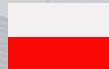
Produkty ML System:

Attyka BIPV – moduły nieprzeziernie



The Park w Krakowie to samowystarczalny kampus biurowy klasy A. Duża ilość starannie dobranej zieleni, elementy małej architektury, zewnętrzne strefy relaksu oraz szeroka oferta udogodnień tworzą komfortowe środowisko pracy. Cały kompleks został zaprojektowany zgodnie z zasadami biophilic design, co – jak potwierdzają badania – wspiera produktywność, kreatywność i pozytywnie wpływa na samopoczucie osób pracujących w takim otoczeniu. W projekcie przewidziano także liczne rozwiązania ekologiczne. Na dachach budynków zainstalowano zintegrowane systemy fotowoltaiczne, które tworzą attyki. Dzięki takiej lokalizacji instalacji możliwe jest efektywne wytwarzanie energii, nawet w warunkach gęstej zabudowy miejskiej. Inwestycja The Park Kraków posiada certyfikację w systemie BREEAM.

PL

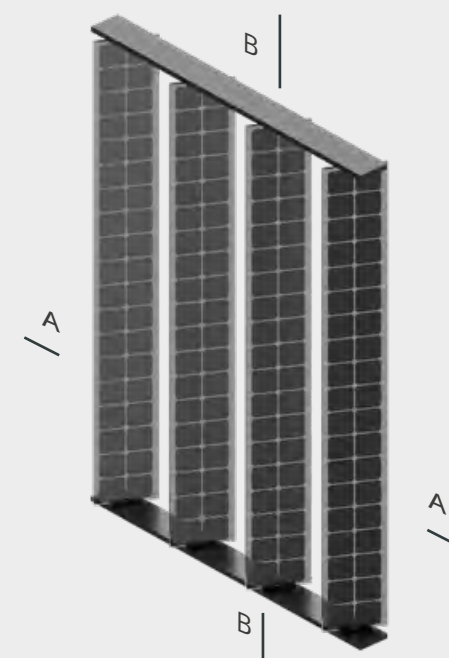
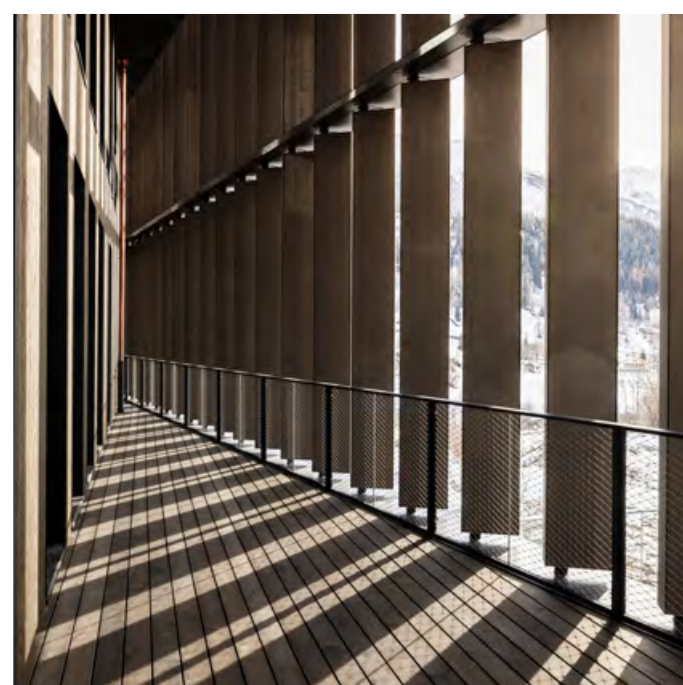


THE PARK

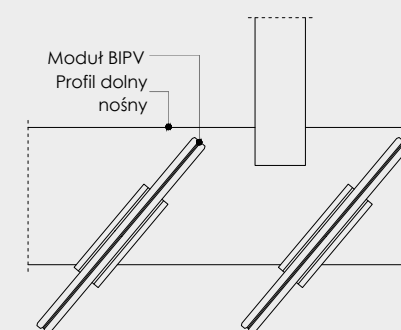
O SŁONY SŁONECZNE BIPV

110

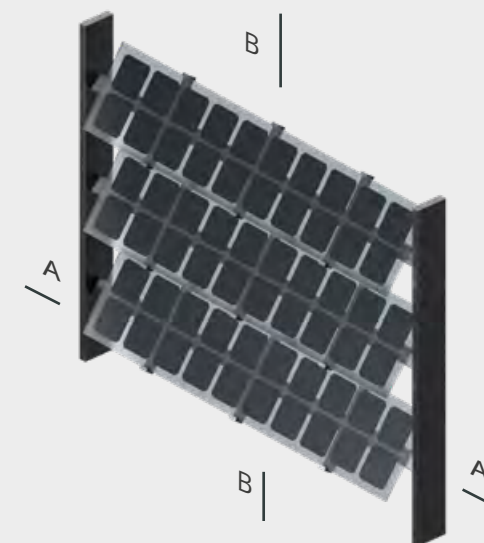
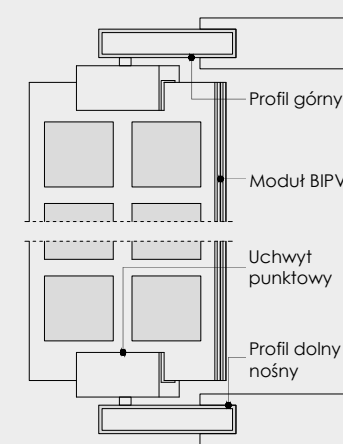
Oslony słoneczne BIPV to produkt ML System dający szerokie możliwości projektowe. To detal elewacji kontrolujący nasłonecznienie wnętrza obiektu. Lamele osłon mogą być montowane w układzie pionowym lub poziomym. Kolorystyka szkła oraz rozmieszczenie celek fotowoltaicznych pozwalają na kształtowanie różnorodnej estetyki.



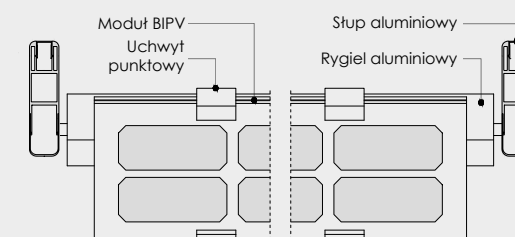
A-A



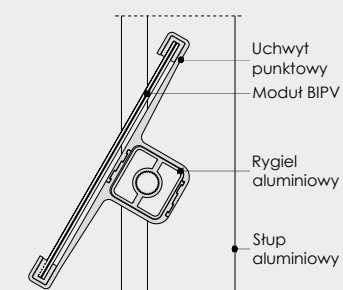
B-B



A-A



B-B



**Obiekt:**

Budynek dydaktyczny
Wydział Studiów
Międzynarodowych
i Politycznych Uniwersytetu
Jagiellońskiego

Lokalizacja:

Polska Kraków

Projekt:

Team Architekci

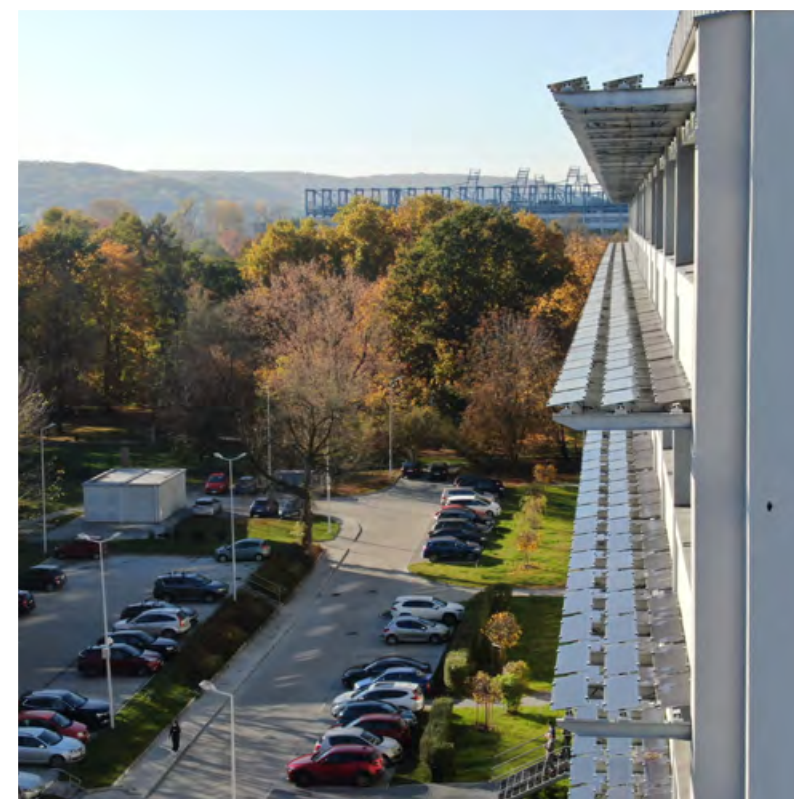
Typ inwestycji:

Renowacja

Instalacja BIPV:

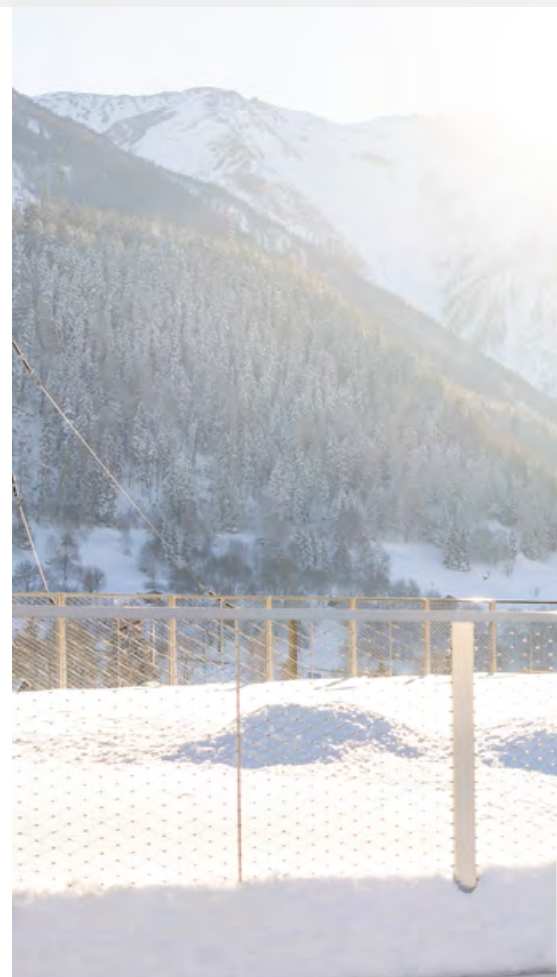
Powierzchnia: 739 m²

Moc: 99 kWp

**Produkty ML System:**

Ołony słoneczne BIPV
lamelle przeierne w technologii szkło-szkło

Wydział Studiów Międzynarodowych i Politycznych Uniwersytetu Jagiellońskiego od początku swego istnienia zmagał się z problemami lokalowymi. Ostatecznie został usytuowany przy ul. Reymonta 4, w miejscu dawnego Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej. 8-kondygnacyjny budynek o powierzchni użytkowej ponad 11 tys. m² przeszedł całkowitą metamorfozę. Przebudowano go z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, ze szczególną dbałością o środowisko w całym cyklu budowlano-użytkowym. W wyniku remontu zainstalowano na całej południowej stronie system zintegrowanych osłon słonecznych BIPV. To rozwiązanie całkowicie zmieniło wizerunek budynku i poprawiło komfort użytkownika wydziału. Najważniejszy jednak aspekt to niższe koszty eksploatacji dzięki produkcji zielonej energii.

**Obiekt :**

Budynek biurowo
produkcyjny Endigo

Lokalizacja:

Szwajcaria, Fiesch

Projekt :

BAUATELIER12

Typ inwestycji:

Nowy budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 181 m²
Moc: 16,3 kWp

**Produkty ML System:**

Ośłony słoneczne BIPV
lamelle nieprzeierne w technologii szkło-szkło

Endigo to szwajcarska firma z siedzibą w Fiesch, specjalizująca się w kompleksowych usługach z zakresu energii i technologii, działająca głównie w regionie Goms. Tutaj też powstał nowy budynek – siedziba firmy. Budynek otoczony górkim krajobrazem posiada zwartą bryłę, jednak jego elewacja jest bardzo przestrzenna. Zgodnie z zamysłem architektów budynek obłożony jest pionowymi lamelami.

Endigo cały czas promuje nowoczesną ekologię, dlatego też elewacyjne osłony słoneczne to rozwiązanie BIPV. Pionowe lamelle od strony zewnętrznej posiadają moduły szklane z ogniwami fotowoltaicznymi. Wertykalne osłony tworzą industrialny detal, produkujący energię i obniżający koszty eksploatacji.

**Obiekt:**

Budynek handlowy Galeria
Oławska Centrum Handlowe

Lokalizacja:

Polska Oława

Projekt:

ML System

Typ inwestycji:

Rozbudowa

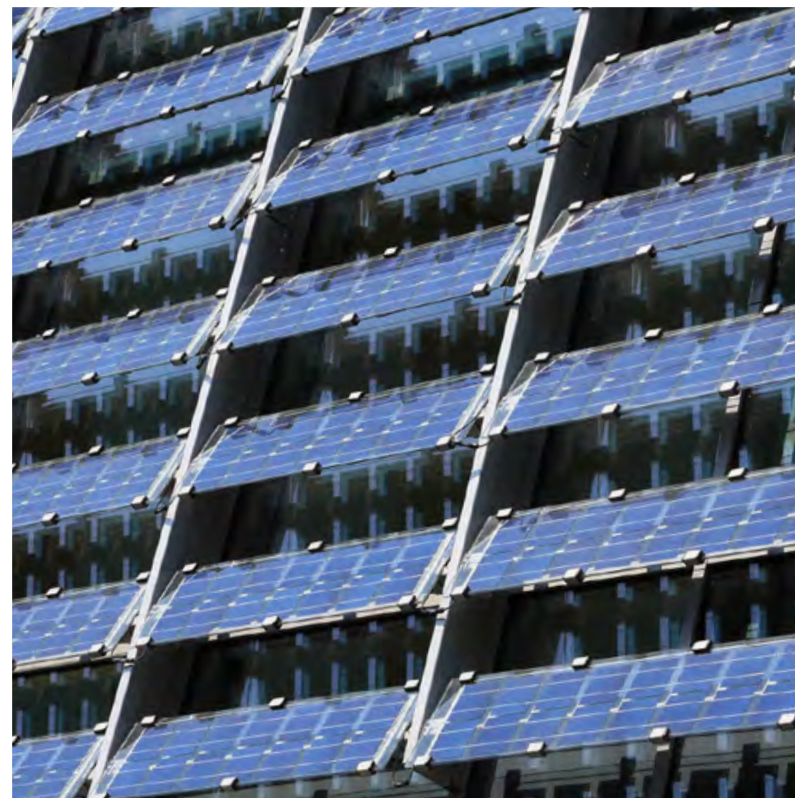
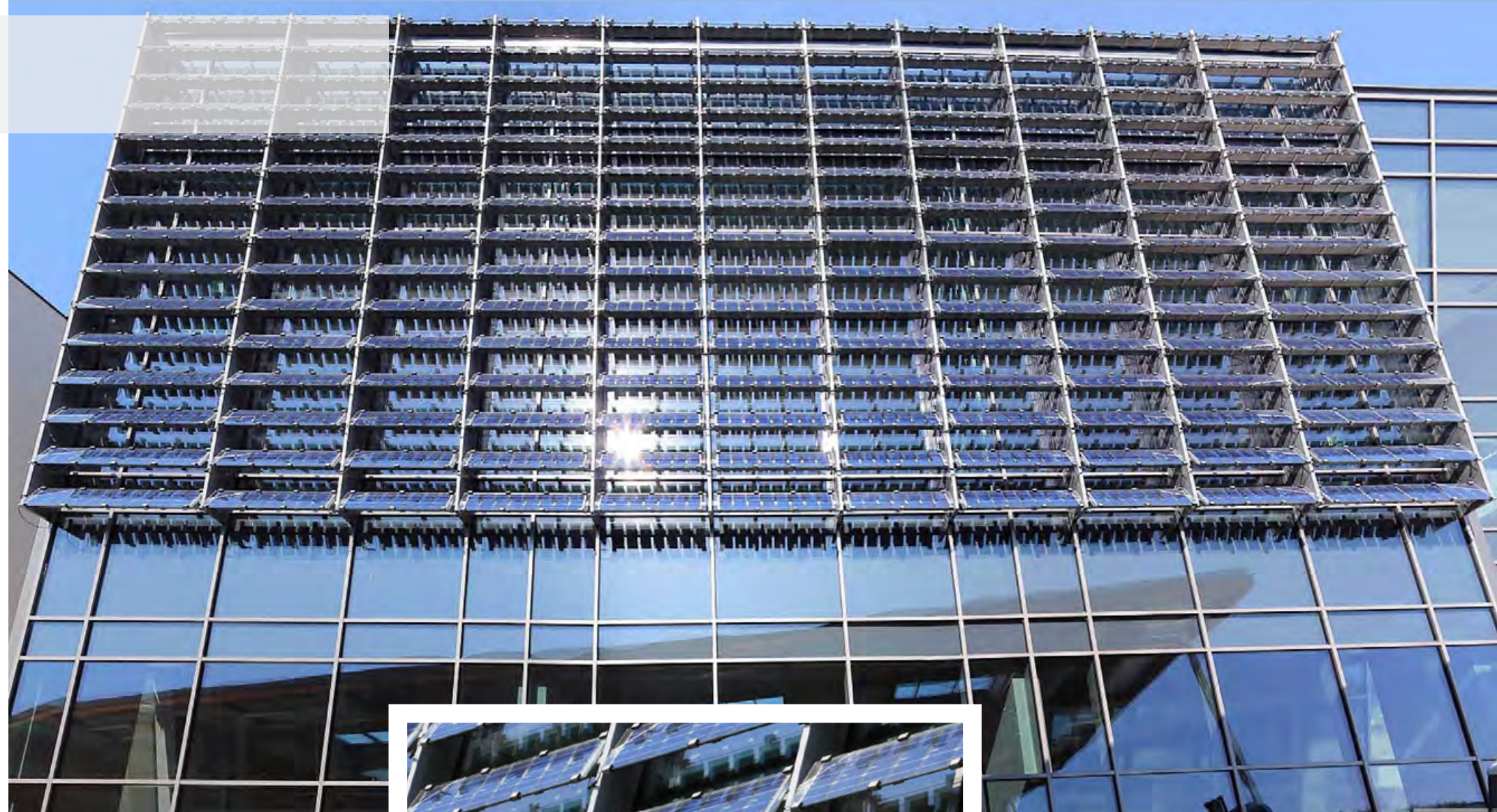
Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 309 m²
Moc: 26 kWp

Produkty ML System:

Oslony słoneczne BIPV
moduły w technologii szkło-szkło

Właściciel Galerii Oławskiej jest orędownikiem energii odnawialnych, w pozostałych swoich spółkach korzysta z energii wiatrowej oraz magazynów energii. Podczas realizacji galerii celem było zastosowanie jak największej ilości rozwiązań BIPV. Idealną przestrzenią okazał się dach budynku. Zaprojektowana konstrukcja stalowa pozwoliła na zainstalowanie szklanych fotowoltaicznych osłon słonecznych. Oslony nie tylko umieszczone są nad dachem, pojawiają się także na stalowej ażurowej attyce, tworząc zwieńczenie budynku i optycznie zwiększając jego wysokość. Oslony przeciwsłoneczne wykonano ze szkła hartowanego laminowanego, z zewnętrzną szybą o zabarwieniu grafitowym. Oslony mocowane do konstrukcji stalowej za pomocą systemowych aluminiowych uchwyty.

**Obiekt:**

Budynek administracyjny
Drogowe przejście
graniczne w Budomierzu

Lokalizacja:

Polska Budomierz

Projekt:

ST Architekci

Typ inwestycji:

Nowy budynek

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 107 m²

Moc: 11 kWp

Produkty ML System:

Ołony słoneczne BIPV
lamelle przeierne w technologii szkło-szkło

Budomierz to ostatnia miejscowość przed przekroczeniem polsko-ukraińskiej granicy. Tu właśnie powstało przejście graniczne w którego skład oprócz głównego budynku administracyjnego wchodzi punkty odpraw granicznych i budynki przeznaczone do kontroli szczegółowej. Znajdują się tu także garaże, specjalne pomieszczenia dla psów służbowych oraz toalety dla podróżnych. Przejście graniczne to nowoczesny ekologiczny budynek, który posiada własną oczyszczalnię ścieków, ujęcie wody oraz wyposażony jest w wiele nowoczesnych rozwiązań m.in. w elektroniczny dozór i sterowanie ruchem oraz instalację fotowoltaiczną. Fasada budynku administracyjnego posiada ołony słoneczne BIPV. Szklane lamelle produkując prąd są jednocześnie elementem zacieniającym południową elewację budynku.

**Obiekt:**

Budynek biurowy Zarząd Dróg Miejskich w Gliwicach

Lokalizacja:

Polska Gliwice

Projekt:

ML System

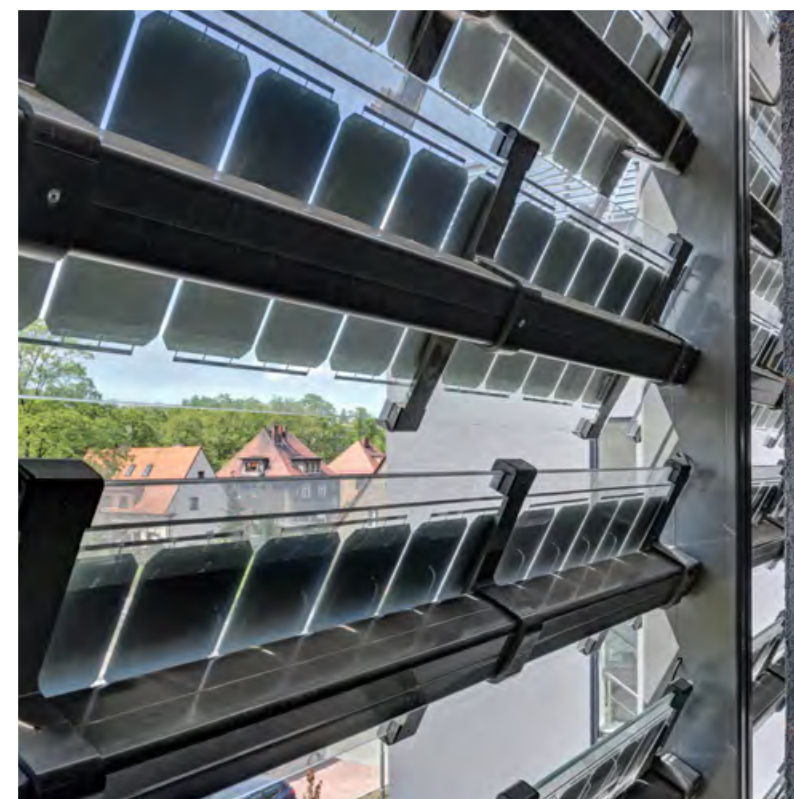
Typ inwestycji:

Rozbudowa

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 91 m²

Moc: 11 kWp

**Produkty ML System:**

Osłony słoneczne BIPV
moduły przeierne w technologii szkło-szkło

Zarząd Dróg Miejskich w Gliwicach mieści się obecnie w wyremontowanym budynku. Ten biurowy budynek jest jednym z najnowocześniejszych w Polsce: ekologiczny, energooszczędny i wyposażony w doskonałej jakości sprzęt. Obiekt uzyskał nagrodę za Modernizację Roku w kategorii Obiekty użyteczności publicznej. Na górnej części elewacji budynku zastosowano fotowoltaiczne osłony słoneczne BIPV, mocowane na systemowej konstrukcji aluminiowej.

Lamele fotowoltaiczne zamocowane na górnych piętrach w ciągu dnia produkują prąd a po zmroku dzięki podświetleniu tworzą efektowny detal architektoniczny.

**Obiekt:**

Budynek produkcyjno-biurowy Metalpol

Lokalizacja:

Polska Mielec

Projekt:

ML System

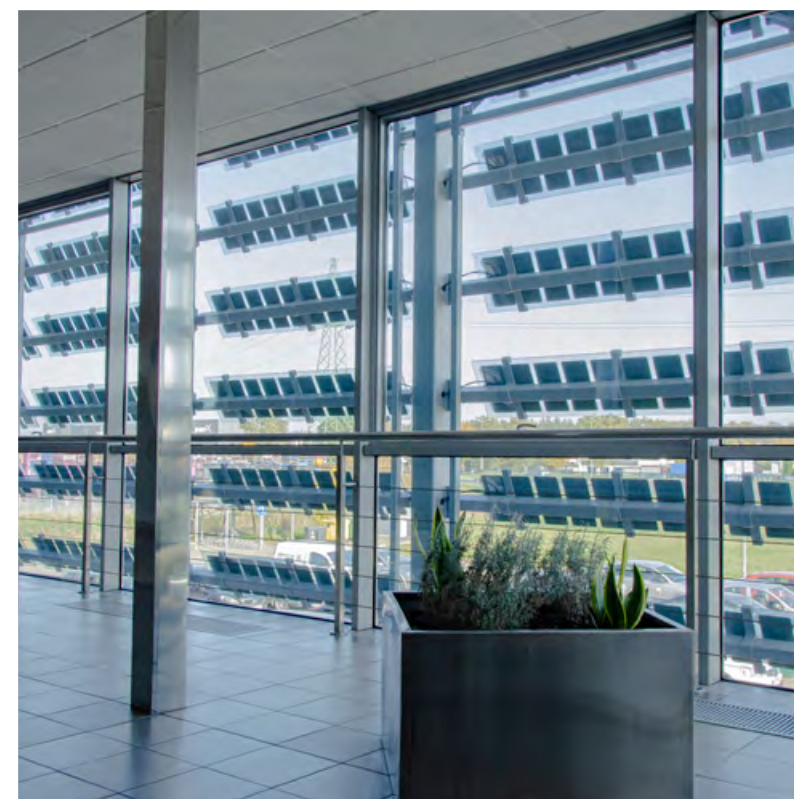
Typ inwestycji:

Rozbudowa

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 170 m²

Moc: 19 kWp

**Produkty ML System:**

Oslony sloneczne BIPV
lamele przeierne w technologii szkło-szkło

Metalpol to rodzinna firma z ponad 50-letnią tradycją, mieszcząca się w Mieleckiej Strefie Ekonomicznej. Firma specjalizuje się w produkcji sprężyn oraz elementów formowanych z drutu, taśmy i blachy.

Z uwagi na szybki rozwój podjęto decyzję o rozbudowie zakładu. W ramach tej inwestycji powstały dodatkowe powierzchnie magazynowo - produkcyjne oraz dział badawczo-rozwojowy. Nowoczesne budynki zostały wyposażone w rozwiązania OZE. Zastosowano poziome fotowoltaiczne osłony słoneczne, zamocowane na stalowej konstrukcji wsporczej. Systemowe rozwiązanie regulujące kąt ustawienia fotowoltaicznych lameli zwiększa zdecydowanie efektywność uzysków zielonej energii. Osłony tworzą zewnętrzną płaszczyznę elewacji co powoduje bardzo przyjazne oświetlenie przeszklonych wnętrz budynku.

**Obiekt:**

Budynek dydaktyczny
Szkoła podstawowa

Lokalizacja:

Polska Rokietnica

Projekt:

Arch. Wojciech Błaszak

Typ inwestycji:

Rozbudowa

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 250 m²
Moc: 29 kWp

**Produkty ML System:**

Ostony słoneczne BIPV
lamele przeierne w technologii szkło-szkło

Nowy budynek Szkoły Podstawowej im. Jana Brzechwy w Rokietnicy ma formę zwartej, nowoczesnej bryły z płaskim dachem. To jedna z najnowocześniejszych placówek edukacyjnych w regionie, mieści się tu dwanaście sal lekcyjnych. Wszystkie zostały wyposażone w nowoczesny sprzęt dydaktyczny i multimedialny. W szkole zastosowano wiele rozwiązań służących środowisku. Szkoła wyposażona jest w instalację odzyskiwania ciepła oraz fotowowolticzne ostony słoneczne BIPV. Stalowa konstrukcja zadaszenia na froncie budynku jest wypełniona szklanymi energetycznie aktywnymi osłonami słonecznymi. Ta nowoczesna konstrukcja dopełnia techniczny i minimalistyczny wyraz elewacji wykonanej z białej cegły.

**Obiekt:**

Budynek dydaktyczny-
Wydział Zarządzania
i Komunikacji
Społecznej Uniwersytetu
Jagiellońskiego

Lokalizacja:

Polska Kraków

Projekt:

ML System

Typ inwestycji:

Renowacja

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 292 m²

Moc: 33 kWp

**Produkty ML System:**

Osłony słoneczne BIPV
moduły przeierne w technologii szkło-szkło

Budynek Wydziału Zarządzania i Komunikacji Społecznej Uniwersytetu Jagiellońskiego został zbudowany na terenie Kampusu UJ. Południowe ukierunkowanie przeszklonej elewacji utrudniało użytkowanie obiektu. W strefie wejścia w słoneczne dni panowała wysoka temperatura oraz mocne naświetlenie. Decyzją władz wydziału, budynek wyposażony został w system fotowoltaicznych osłon słonecznych BIPV. Szklane lamele zostały zamocowane pod odpowiednim kątem dla optymalnego oświetlenia i redukcji energii słonecznej. Koszty użytkowania budynku zostały obniżone poprzez produkcję prądu, a komfort użytkowania bardzo się poprawił. Osłony słoneczne tworzą na elewacji szklany raster widocznych ogniw fotowoltaicznych, wprowadzając budynek do grona nowoczesnych obiektów wykorzystujących OZE.

**Obiekt:**

Hala Kieleckiego Parku Technologicznego
OULU TECH

Lokalizacja:

Polska Kielce

Projekt:

ML System

Typ inwestycji:

Renowacja

Instalacja BIPV:

Powierzchnia: 383 m²

Moc: 44 kWp

Produkty ML System:

Oslony sloneczne BIPV
lamelle przezierne w technologii szklo-szklo



Oulu Tech to Hala Kieleckiego Parku Technologicznego przy ul. Olszewskiego 21. Przeznaczona jest dla funkcjonujących przedsiębiorstw opierających swój rozwój o innowacyjne rozwiązania w zakresie technologii produkcji i usług. Obiekt składa się z dwóch kondygnacji i posiada 8 segmentów z możliwością ich niezależnego funkcjonowania. Powierzchnia została przygotowana w sposób umożliwiający dostosowanie do specyficznych wymagań najemców. Budynek posiada ekologiczne rozwiązania produkujące energię dzięki technologii fotowoltaicznej. Segmenty budynku posiadają niezależne przeszklone wejścia, to tutaj zastosowano system fotowoltaicznych osłon słonecznych BIPV. Oprócz produkcji prądu są elementem architektury budynku, tworzą widoczny podział poszczególnych sekcji hali.



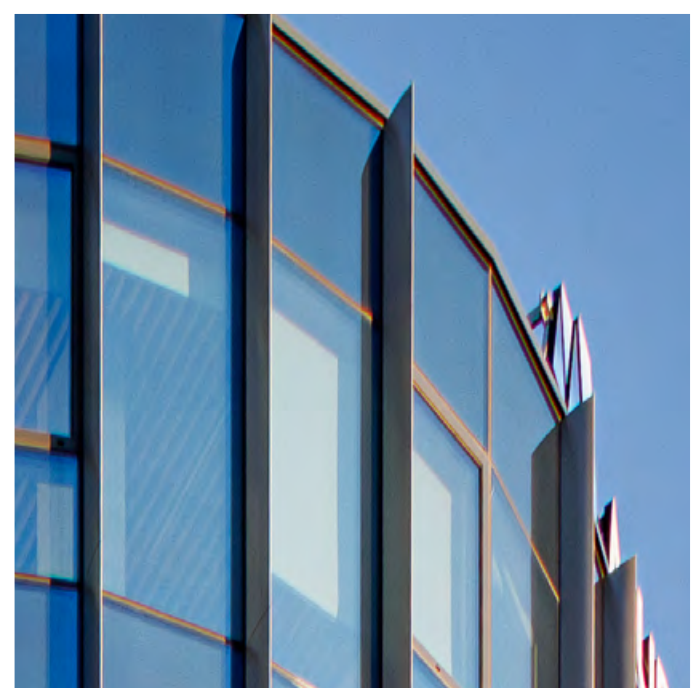
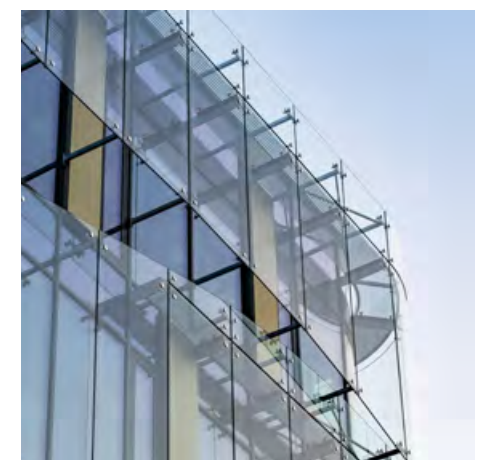
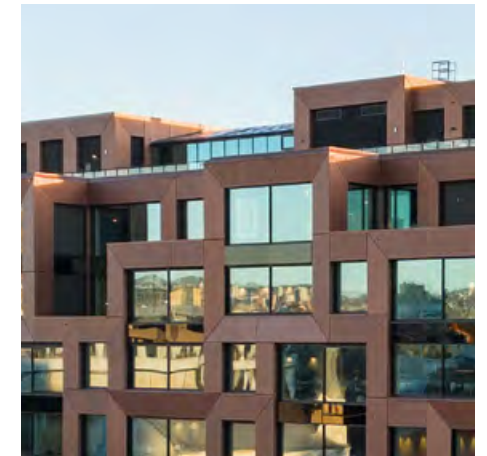
PL

OULU TECH

2D GLASS

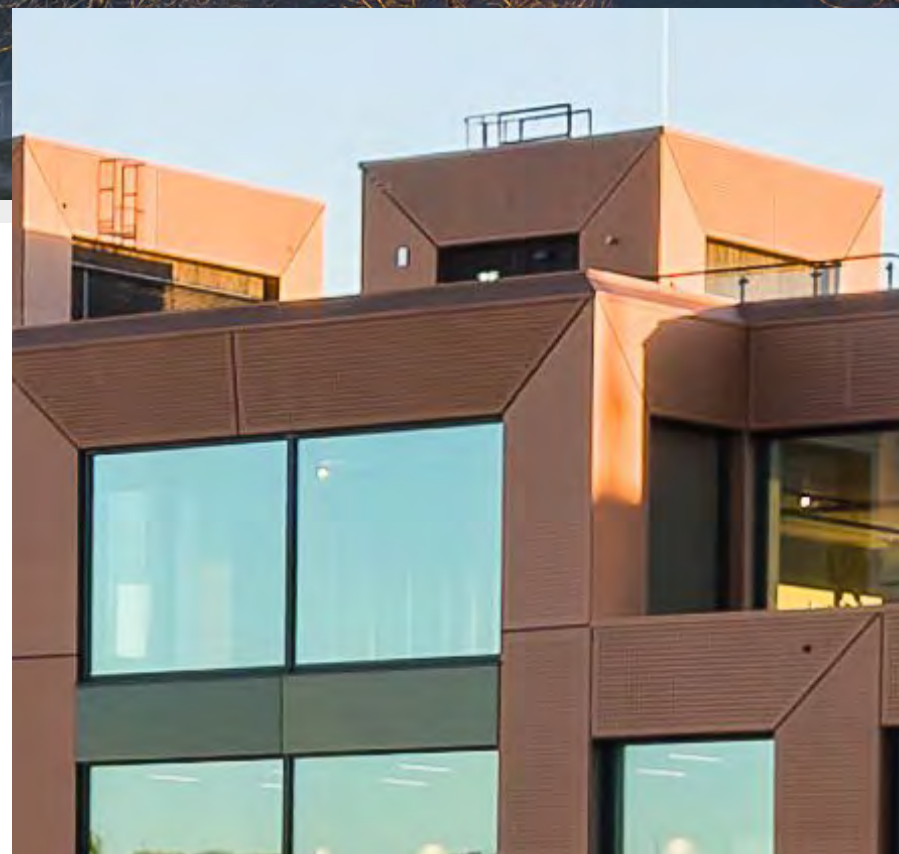
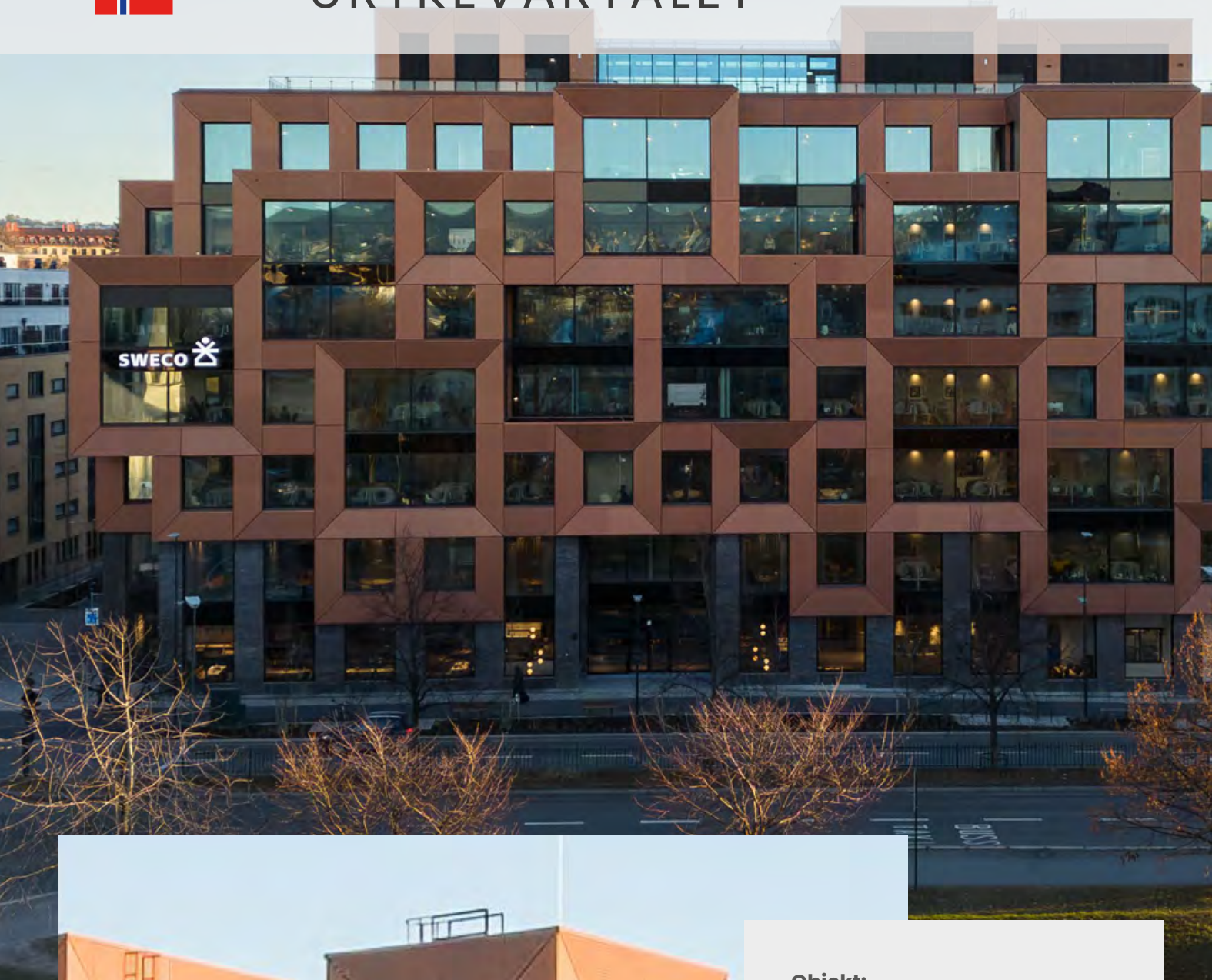
Możliwości produkcyjne i logistyczne firmy ML System pozwalają na produkcję oraz dostawę budowlanych wyrobów ze szkła, bez funkcji fotowoltiki. Dostarczone przez ML System różnego typu produkty szklarskie zostały zamontowane na wielu inwestycjach w całej Europie.

W szeroki zakres oferowanych rozwiązań wchodzi wielkogabarytowe szklane zestawy dwukomorowe, zestawy jednokomorowe nieprzeierne typu emalit. Możliwe jest wykonanie pojedynczych szyb hartowanych ESG, laminowanych VSG oraz kombinacja laminowanych szyb hartowanych ESG VSG. Pełne możliwości obróbki szkła oraz dowolnego nadruku ceramicznego pozwalają na dopasowanie oferty do każdego realizowanego obiektu.





URTKEVARTALET

**Obiekt:**

Urtkevertalet

Lokalizacja:

Norwegia, Oslo

Projekt:

A-Lab

Powierzchnia: 3 500 m²**Produkty ML System:**

Zestawy szybowe dwukomorowe:
ESG 6mm/16arg/ESG 6mm
Float/16 arg/VSG 44.2

Obiekt:

Biblioteka Miejska

Lokalizacja:

Norwegia, Sarpsborg

Projekt:

Rodeo Arkitekter

Powierzchnia: 500 m²**Produkty ML System:**

Zestawy szybowe dwukomorowe:
ESG 6mm/16arg/ESG 6mm
Float/16 arg/VSG 44.2



BIBLIOTEKA MIEJSKA



CAVATINA HALL

**Obiekt:**

Ocean Office Park bud B i D

Lokalizacja:

Polska, Kraków

Projekt:

Cavatina Holding

Powierzchnia: 10 000 m²**Produkty ML System:**

Zestawy szybowe dwukomorowe:
ESG 6mm/16arg/ESG 6mm Flo-
at/ 16 arg/VSG 44.2 1.1/ESG 6mm/
16arg/ESG 6mm Float/16arg
/VSG 44.2 translucent white 1.1
ESG 6mm/16 arg/ESG 6mm Float/
18 arg + U profil/VSG 44.2 1.1

Zestawy dwuszybowe
nieprzeierne:
ESG 6mm/16arg/ESG 6mm
emalit Ral 7021

**Obiekt:**

Cavatina Hall

Lokalizacja:

Polska, Bielsko- Biała

Projekt:

Cavatina Holding

Powierzchnia: 2 500 m²**Produkty ML System:**

Zestawy szybowe dwukomorowe:
ESG 6mm/16 arg/ESG 6mm
Float/18 arg + U profil/VSG 44.2 1.1



OCEAN OFFICE PARK

M AŁA ARCHITEKTURA

Mała architektura to niewielkie obiekty lub konstrukcje, realizowane dla poprawy estetyki, a także funkcjonalności przestrzeni. XXI wiek wprowadził fotowoltaikę w sferę projektowanych elementów użytkowych i dekoracyjnych. Przykłady fotowoltaicznych rozwiązań małej architektury znajdziemy w ogrodach, parkach i na placach zabaw. Coraz częściej stosowane są lampy, zadaszenia, pergole oraz ławki wyposażone w instalację fotowoltaiczną. Małe elektrownie fotowoltaiczne, widoczne w krajobrazie, przybierają formę ciekawych elementów przestrzennych.



SMART CITY



Smart City to nowa filozofia miasta, oparta na inwestowaniu w odnawialne źródła energii, efektywne wykorzystanie zasobów i zrównoważony rozwój. Ważnym aspektem jest stosowanie zaawansowanych systemów informacyjnych i komunikacyjnych, które poprawiają jakość miejskiego życia. Doskonałym przykładem jest przystanek autobusowy wykorzystujący najnowocześniejsze technologie, zasilany energią słoneczną. W koncepcję Smart City idealnie wpisują się fotowoltaiczne zadaszenia miejsc parkingowych czy stacje ładowania pojazdów elektrycznych, produkujące zieloną energię.





ML SYSTEM Spółka Akcyjna
Zaczernie 190 G, 36-062 Zaczernie

www.mlsystem.pl

