ML® SYSTEM

ENERGETYKA SŁONECZNA

ZADASZENIA FOTOWOLTAICZNE

Firma ML System to polski producent, który od ponad 15 lat we własnym wyspecjalizowanym centrum badań i rozwoju opracowuje przełomowe technologie będące idealną odpowiedzią na aktualne potrzeby procesu transformacji energetycznej – przejścia z konwencjonalnych na odnawialne źródła energii. Rozwiązania oferowane przez ML System poza funkcją generowania darmowej energii elektrycznej stanowią również estetyczne uzupełnienie architektury będące jednocześnie jedynym elementem inwestycji, który gwarantuje zwrot poniesionych kosztów. Budynki oraz pojazdy zasilane zieloną energią to zarówno wymierne korzyści finansowe, jak i znaczący krok w kierunku ochrony środowiska.
Produkty ML System cieszą się ogromną popularnością wśród świadomych odbiorców zarówno na rynku lokalnym, jak i globalnym – szczególnie w krajach, w których istotna jest troska o środowisko i wiedza o korzyściach ekonomicznych wynikających z zastosowania rozwiązań energetyki odnawialnej.

Ochrona środowiska naturalnego jest dla ML System jedną z integralnych wartości wpisanych w działalność Spółki zgodnie z mottem:

ZMIENIAMY ŚWIAT DLA PRZYSZŁYCH POKOLEŃ

Budynek siedziby głównej ML System jest wyposażony w wyprodukowane przez firmę rozwiązania BIPV, PV oraz produkty Smart City generujące czystą, zieloną energię z słońca.

Siedziba firmy ML System

ML System jest zarówno producentem, jak i dystrybutorem oferowanych rozwiązań, liderem na rynku lokalnym oraz kluczowym globalnym producentem BIPV (fotowoltaiki zintegrowanej z budownictwem). Firma oferuje także produkty fotowoltaiki klasycznej, inteligentne rozwiązania miejskie Smart City, szkło specjalistyczne Smart Glass oraz produkty Nowej Ery Kwantowej – przezierne szyby produkujące prąd.

Firma ML System działa na rynku od ponad 15 lat, posiada wysoko rozwinięte kanały dystrybucji i strategiczne współprace z kluczowymi partnerami biznesowymi. Stale poszerza zasięg działalności eksportowej. Doświadczenie firmy pozwala na projektowanie i wdrażanie indywidualnych i wysoce innowacyjnych rozwiązań dopasowanych do potrzeb szerokiego grona odbiorców. ML System oferuje również pełną kompleksowość świadczonych usług – od wstępnej konsultacji i doradztwa, poprzez produkcję, montaż, aż po realizację i opiekę serwisu posprzedażowego.

Zaufali nam m. in.

aluron · TAURON · ZTM Rzeszów

KORZYŚCI Z ROZWIĄZAŃ ML SYSTEM

- ZWROT Z INWESTYCJI
- BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE
- OSZCZĘDNOŚCI
- PERSONALIZACJA
- OCHRONA ŚRODOWISKA

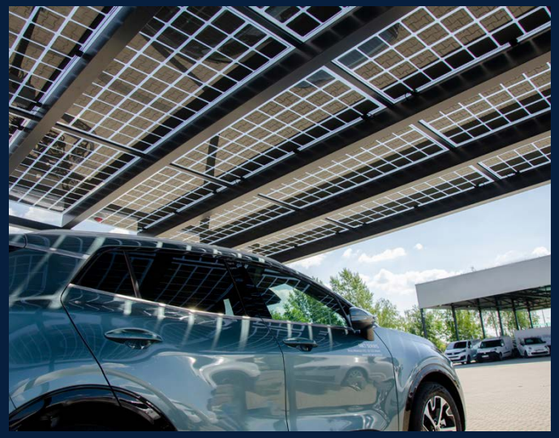
Carport wielostanowiskowy w systemie kaskadowym

Wychodząc naprzeciw trendowi elektromobilności, ML System oferuje wiaty parkingowe przystosowane do potrzeb zasilania samochodów elektrycznych, oraz hybrydowych plug-in. Wytwarzana zielona energia pozwala również na zasilanie innych pojazdów elektrycznych, takich jak hulajnogi, rowery, czy skutery.
CARPORT, czyli fotowoltaiczne zadaszenie miejsc parkingowych, to funkcjonalne i estetyczne rozwiązanie opracowane z myślą o parkingach miejskich, wiatach samochodowych, czy rowerowych.
Jest to produkt możliwy do adaptacji zarówno w prywatnych, jak i publicznych zadaszeniach pojedynczych miejsc postojowych i parkingów wielostanowiskowych. Wykorzystanie energii słonecznej do zasilania samochodu lub innych urządzeń elektrycznych znajdujących się w budynku pozwala zaoszczędzić na wydatkach za prąd, chroniąc przy tym środowisko naturalne.

Dwustanowiskowy carport Prestige

Carport Prestige z podświetlonym grawerem

Wielostanowiskowe zadaszenie w układzie kaskadowym



Dwustanowiskowy carport Sunenergy

Konstrukcja zadaszenia jest wykonana w opcji szczelnej, zabezpieczającej samochody przed promieniami słonecznymi i opadami atmosferycznymi.
Połączenie modułów z funkcją No-Frost eliminuje konieczność odśnieżania pokrycia zadaszenia, zabezpiecza przed możliwością powstania sopli stanowiących zagrożenie dla ludzi oraz ryzyko uszkodzenia pojazdu, jak również umożliwia produkcję energii elektrycznej w miesiącach zimowych (w okresach, kiedy standardowe rozwiązania fotowoltaiczne tracą swoją wydajność z powodu zalegającego śniegu).

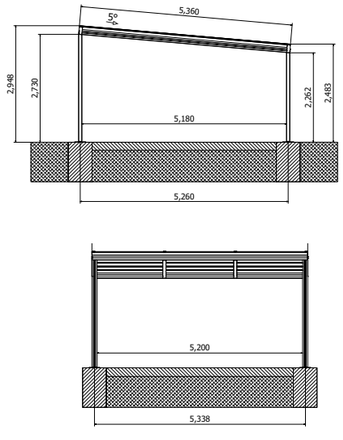
- OCHRONA PRZED SZKODLIWYMI CZYNNIKAMI ATMOSFERYCZNYMI
- SAMOODŚNIEŻANIE
- TRWAŁOŚĆ I STABILNOŚĆ
- ZIELONA ENERGIA
- ESTETYKA I DESIGN
- SZCZELNOŚĆ

Jednostanowiskowy carport z ładowarką samochodową

CARPORT **PRESTIGE**

MOC ZNAMIONOWA DO: **4,45 kWp**
ILOŚĆ WYPRODUKOWANEJ ENERGII: **~4,00 MWh/rok***

Standard zawiera: konstrukcję aluminiową, przezierne moduły fotowoltaiczne typu szkło/szkło, falownik, zabezpieczenia elektryczne, elementy montażu do podłoża, elementy uszczelniające, instrukcję montażu, maskownice profili.



*dla lokalizacji Rzeszów - wersja Prestige 15

CARPORT PRESTIGE to fotowoltaiczne zadaszenie parkingowe łączące estetykę z funkcjonalnością. Nowoczesny design upiększy otoczenie, a precyzja wykonania zagwarantuje bezpieczeństwo dla użytkowników. CARPORT PRESTIGE nie tylko zapewnia ochronę przed czynnikami zewnętrznymi ale przede wszystkim wytwarza zieloną energię przyjazną dla środowiska.

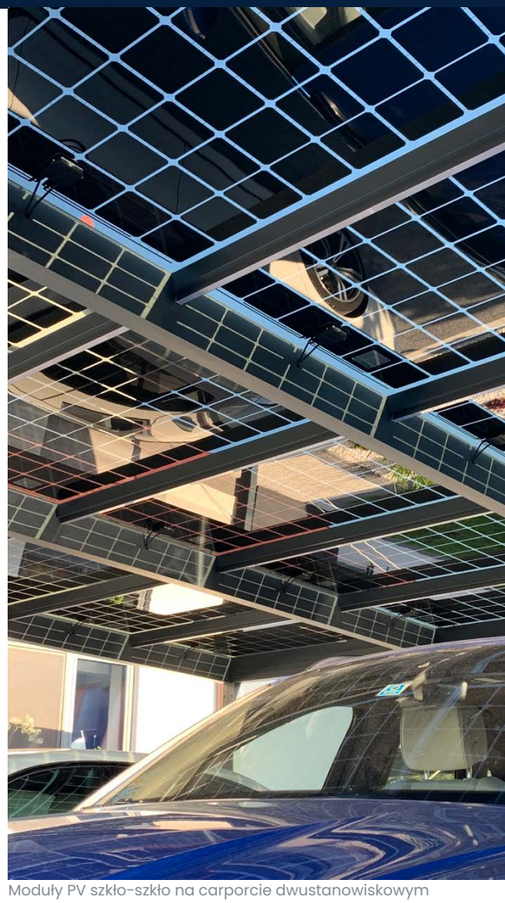
Funkcjonalności opcjonalne:

- **Ładowarka** - do pojazdów elektrycznych
- **Smart Light** - moduły ze zintegrowanym oświetleniem LED działające w trybie ON/OFF lub ze zmiennym natężeniem w trybie DIMM
- **NoFrost** - Podgrzewane moduły zapobiegają zaleganiu pokrywy śnieżnej i sopli lodu
- **Grawer** - Dodatkowy efekt wizualny i świetlny

Parametry konstrukcyjne:	Prestige 15	Prestige 10
Szerokość	5460 [mm]	3666 [mm]
Długość	5360 [mm]	5360 [mm]
Wysokość	2730 / 2262 [mm]	2790/2316 [mm]
Liczba modułów PV:	15 szt.	10 szt.
Wymiary modułu PV:	1030 x 1768 [mm]	
Rozstaw osiowy fundamentów	5338 x 5260 [mm]	3537 x 5260 [mm]
Materiał	aluminium	
Kolor	RAL 7016 (podstawowy)	

Parametry elektryczne:	Prestige 15	Prestige 10
Moc znamionowa:	4455 [Wp]	2970 [Wp]
Max. Dozwolone napięcie:	1000[V]	
Prognoza produkcji energii w ujęciu rocznym:	4,00 [MWh]	2,67 [MWh]
Napięcie zmienne:	400/230 [V]	

Wytrzymałość wg norm Eurokod:	
Śnieg:	1,5 [kN/m^2]
Wiatr (parcie-ssanie wiatru):	1 strefa wiatrowa
Istnieje możliwość zastosowania wzmocnień w przypadku większych obciążeń.	



Moduły PV szkło-szkło na carporcie dwustanowiskowym

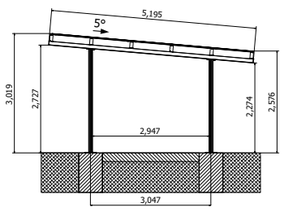
Dwustanowiskowy carport Prestige

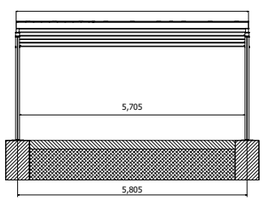
Dwustanowiskowy carport Sunenergy

CARPORT **SUNENERGY**

MOC ZNAMIONOWA DO: **4,45 kWp**
ILOŚĆ WYPRODUKOWANEJ ENERGII: **~3,60 MWh/rok***

Standard zawiera: konstrukcję aluminiową, przezierne moduły fotowoltaiczne typu szkło/szkło, falownik, zabezpieczenia elektryczne, elementy montażu do podłoża, elementy uszczelniające, instrukcję montażu, maskownice profili.





*dla lokalizacji Rzeszów - wersja SunEnergy 15

Ergonomiczna konstrukcja aluminiowa CARPORTU SUN ENERGY wraz z modułami fotowoltaicznymi typu szkło/szkło zapewnia przezierność, a precyzja wykonania gwarantuje bezpieczeństwo użytkowników. CARPORT SUN ENERGY zapewnia ochronę przed czynnikami zewnętrznymi, ale przede wszystkim wytwarza zieloną energię przyjazną dla środowiska.

Funkcjonalności opcjonalne:

- **Ładowarka** - do pojazdów elektrycznych
- **Smart Light** - moduły ze zintegrowanym oświetleniem LED działające w trybie ON/OFF lub ze zmiennym natężeniem w trybie DIMM
- **NoFrost** - Podgrzewane moduły zapobiegają zaleganiu pokrywy śnieżnej i sopli lodu
- **Grawer** - Dodatkowy efekt wizualny i świetlny

Parametry konstrukcyjne:	SunEnergy 15	SunEnergy 10
Szerokość	5880 [mm]	3916 [mm]
Długość	5195 [mm]	5195 [mm]
Wysokość	2727/2274 [mm]	2727/2274 [mm]
Liczba modułów PV:	15 szt.	10 szt.
Wymiary modułu PV:	986 x 1940 [mm]	
Rozstaw osiowy fundamentów	5805 x 3038 [mm]	3835 x 3047[mm]
Materiał	aluminium	
Kolor	RAL 7016 (podstawowy)	
Parametry elektryczne:	**SunEnergy 15**	**SunEnergy 150**
Moc znamionowa:	4080 [Wp]	2720 [Wp]
Max. Dozwolone napięcie:	1000[V]	
Prognoza produkcji energii w ujęciu rocznym:	3,60 [MWh]	2,45 [MWh]
Napięcie zmienne:	400/230 [V]	
Wytrzymałość wg norm Eurokod:		
Śnieg:	1,2 [kN/m^2]	
Wiatr (parcie-ssanie wiatru):	1 strefa wiatrowa	
Istnieje możliwość zastosowania wzmocnień w przypadku większych obciążeń.		

Carport SunEnergy

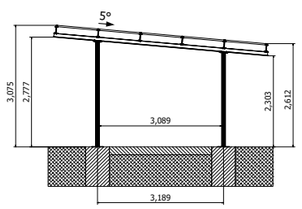
Carport Sunenergy z podświetlanym grawerem na zadaszeniu

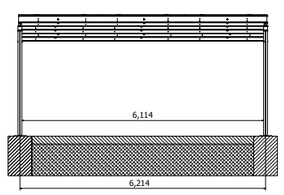
Carport z białą konstrukcją / osiedle domków jednorodzinnych

CARPORT **FRAME**

MOC ZNAMIONOWA DO: **6,67kWp**
ILOŚĆ WYPRODUKOWANEJ ENERGII: **~ 6,00 MWh/rok***

Standard zawiera: konstrukcję aluminiową, ramkowe moduły fotowoltaiczne, falownik, zabezpieczenia elektryczne, elementy montażu do podłoża, instrukcję montażu.





*dla lokalizacji Rzeszów - wersja Frame 15

Funkcjonalne zadaszenie CARPORTU FRAME sprawdzi się wszędzie tam gdzie moc i cena są postawione na pierwszym miejscu. Solidna i surowa konstrukcja wpisuje się w nowoczesny minimalizm, a zastosowane moduły fotowoltaiczne stanowią alternatywę lub uzupełnienie dla standardowych konstrukcji dachowych lub gruntowych.

Funkcjonalności opcjonalne:
- **Podwójne gniazdo USB** - do ładowania urządzeń mobilnych
- **Gniazdo sieciowe** - możliwość wbudowania w konstrukcji szczelnego gniazda sieciowego 230VAC
- **Ogrzewanie** - promieniowanie ciepła do temp. 70°C zapewnia komfort nawet w chłodne dni
- **Wypełnienie przestrzeni między modułami**

Parametry konstrukcyjne:	Frame 15	Frame 10
Szerokość	6285 [mm]	4220 [mm]
Długość	5440 [mm]	5440 [mm]
Wysokość	2777/2303 mm	2777/2303 mm
Liczba modułów PV:	15 szt.	10 szt.
Wymiary modułu PV:	1038 x 2094 [mm]	
Rozstaw osiowy fundamentów	6214 x 3189 [mm]	4120 x 3189 [mm]
Rodzaj modułów	Ramkowe Full Black, lub ramkowe częściowo transparentne	
Materiał	aluminium	
Kolor	RAL 7016 (podstawowy)	

Parametry elektryczne:	Frame 15	Frame 10
Moc znamionowa:	6675 [Wp]	4450 [Wp]
Max. Dozwolone napięcie:	1000[V]	
Prognoza produkcji energii w ujęciu rocznym:	6,00 [MWh]	4,00 [MWh]
Napięcie zmienne:	400 [V]	

Wytrzymałość wg norm Eurokod:	
Śnieg:	1,2 [kN/m^2]
Wiatr (parcie-ssanie wiatru):	1 strefa wiatrowa w Polsce

Istnieje możliwość zastosowania wzmocnień w przypadku większych obciążeń.

Carport z czarną konstrukcją

Carport z antracytową konstrukcją / dom jednorodzinny

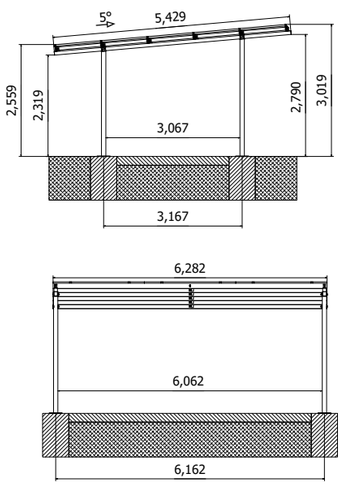
Dwustanowiskowy carport ze stalową konstrukcją

CARPORT **BASIC**

MOC ZNAMIONOWA DO: **6,67kWp**
ILOŚĆ WYPRODUKOWANEJ ENERGII: **~ 6,00 MWh/rok***

Standard zawiera: konstrukcję stalową, ramkowe moduły fotowoltaiczne, falownik, zabezpieczenia elektryczne, elementy montażu do podłoża, instrukcję montażu.

*dla lokalizacji Rzeszów - wersja Basic 15



Funkcjonalne i ekonomiczne zadaszenie CARPORT BASIC to produkt dedykowany dla osób poszukujących kompromisu pomiędzy instalacją gruntową, a wiatą garażową. Firma ML System wychodząc naprzeciw oczekiwaniom klienta wprowadziła na rynek Carport Basic, który chroni samochód przed szkodliwymi czynnikami atmosferycznymi, a jednocześnie spełnia funkcje fotowoltaicznej wiaty samochodowej. Carport Basic to trwałe, funkcjonalne i estetyczne rozwiązanie gdzie główne elementy konstrukcji wykonane są ze stali szlachetnej. Zapewnia to wysoką jakość oraz bezproblemowe użytkowanie przez wiele lat.

Funkcjonalności opcjonalne:
- **Podwójne gniazdo USB** - do ładowania urządzeń mobilnych
- **Gniazdo sieciowe** - możliwość wbudowania w konstrukcji szczelnego gniazda sieciowego 230VAC
- **Ogrzewanie** - promieniowanie ciepła do temp. 70°C zapewnia komfort nawet w chłodne dni
- **Wypełnienie przestrzeni między modułami**

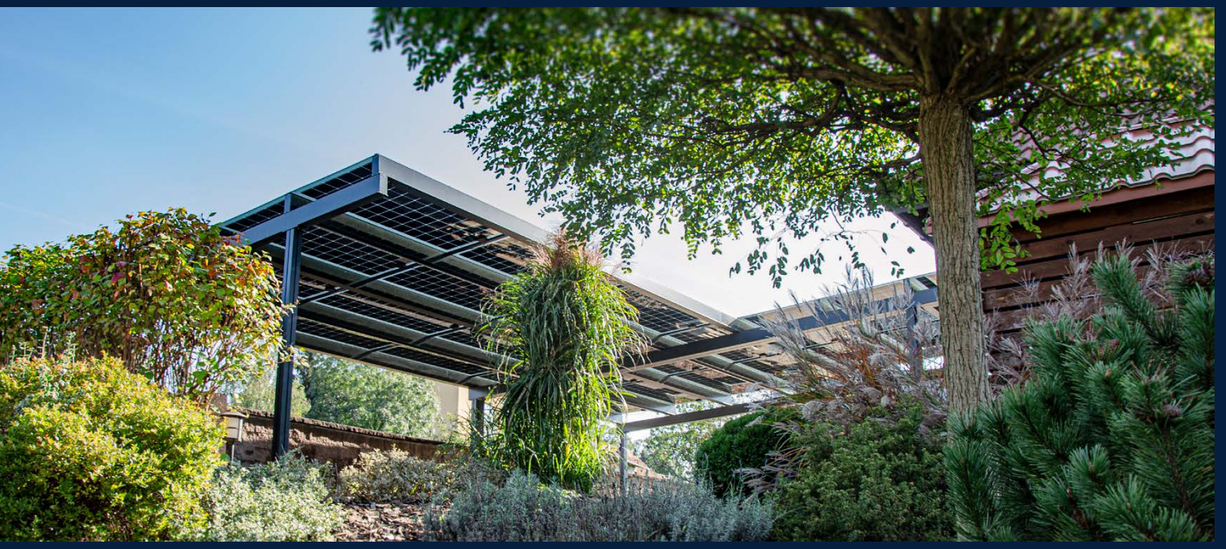
Parametry konstrukcyjne:	Basic 15	Basic 10
Szerokość	6282 [mm]	4188 [mm]
Długość	5360 [mm]	5360 [mm]
Wysokość	2790/2316 [mm]	2790/2316 [mm]
Liczba modułów PV:	15 szt.	10 szt.
Wymiary modułu PV:	1038 x 2094 [mm]	
Rozstaw osiowy fundamentów	6162 x 3167 [mm]	4068 x 3167 [mm]
Rodzaj modułów	Ramkowe Full Black, lub ramkowe częściowo transparentne	
Materiał	stal	
Kolor	RAL 7016 (podstawowy)	

Parametry elektryczne:	Basic 15	Basic 10
Moc znamionowa:	6675 [Wp]	4450 [Wp]
Max. Dozwolone napięcie:	1000[V]	
Prognoza produkcji energii w ujęciu rocznym:	6,00 [MWh]	4,00 [MWh]
Napięcie zmienne:	400 [V]	

Wytrzymałość wg norm Eurokod:	
Śnieg:	0,9 [kN/m^2]
Wiatr (parcie-ssanie wiatru):	1 strefa wiatrowa w Polsce
Istnieje możliwość zastosowania wzmocnień w przypadku większych obciążeń.	

Dwustanowiskowy Carport Basic

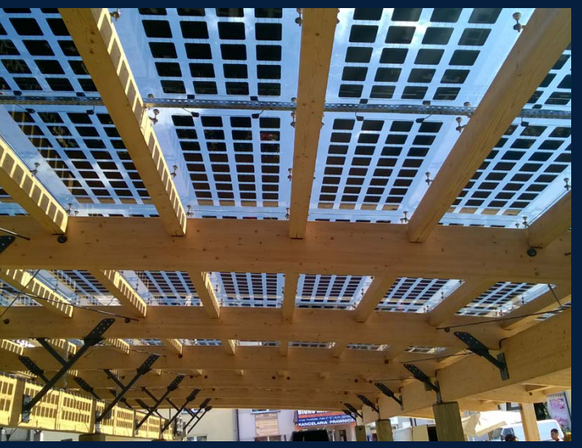
Carport Basic / prywatna posesja



Fotowoltaiczna Pergola - projekt indywidualny

Inteligentny dom, wyposażony w nowoczesne systemy zarządzania, zasługuje na inteligentne, ekologiczne źródło zasilania w energię elektryczną. Fotowoltaiczne zadaszenie tarasu PERGOLA, to idealne połączenie estetyki z funkcjonalnością. Oprócz ochrony przed czynnikami atmosferycznymi, takimi jak promieniowanie słoneczne, deszcz, czy śnieg, zintegrowane z modułami słonecznymi zadaszenie wytwarza przyjazną środowisku zieloną energię i umożliwia obniżenie domowych rachunków za prąd. Taka zabudowa tarasu stanowi alternatywę dla osób, które ze względów estetycznych lub przez ograniczoną przestrzeń działki nie chcą instalować naziemnej instalacji fotowoltaicznej. Ponadto nowoczesny design stanowi atrakcyjne uzupełnienie wystroju tarasu.

Pergola Prestige przy domu wolnostojącym



Moduły PV szkło - szkło na zadaszeniu

Pergola SunEnergy na prywatnej posesji

Ogród zimowy z fotowoltaicznym zadaszeniem

Moduły są odporne na obciążenie śniegiem, mogą też zostać dodatkowo wyposażone w funkcję samoodśnieżania. Możliwość dostosowania stopnia przezierności modułów oraz opcjonalne oświetlenie LED pozwolą na pełną personalizację zadaszenia. Fotowoltaiczna pergola jest możliwa do zaimplementowania w dwóch opcjach. Jedną z nich jest połączenie aluminiowej konstrukcji z zadaszeniem składając się z klasycznych ramkowych lub szklanych modułów fotowoltaicznych oraz otwartej przestrzeni dookoła niej. Druga propozycja dla pergoli, to zadaszenie w postaci zimowego ogrodu, gdzie dach stanowią przezierne szklane moduły, zaś zewnętrzne części pergoli tworzą przesuwne szklane ściany, które możemy pozostawić otwarte lub zamknięte, w zależności od preferencji użytkowych i czynników atmosferycznych.

OCHRONA PRZED SZKODLIWYMI CZYNNIKAMI ATMOSFERYCZNYMI

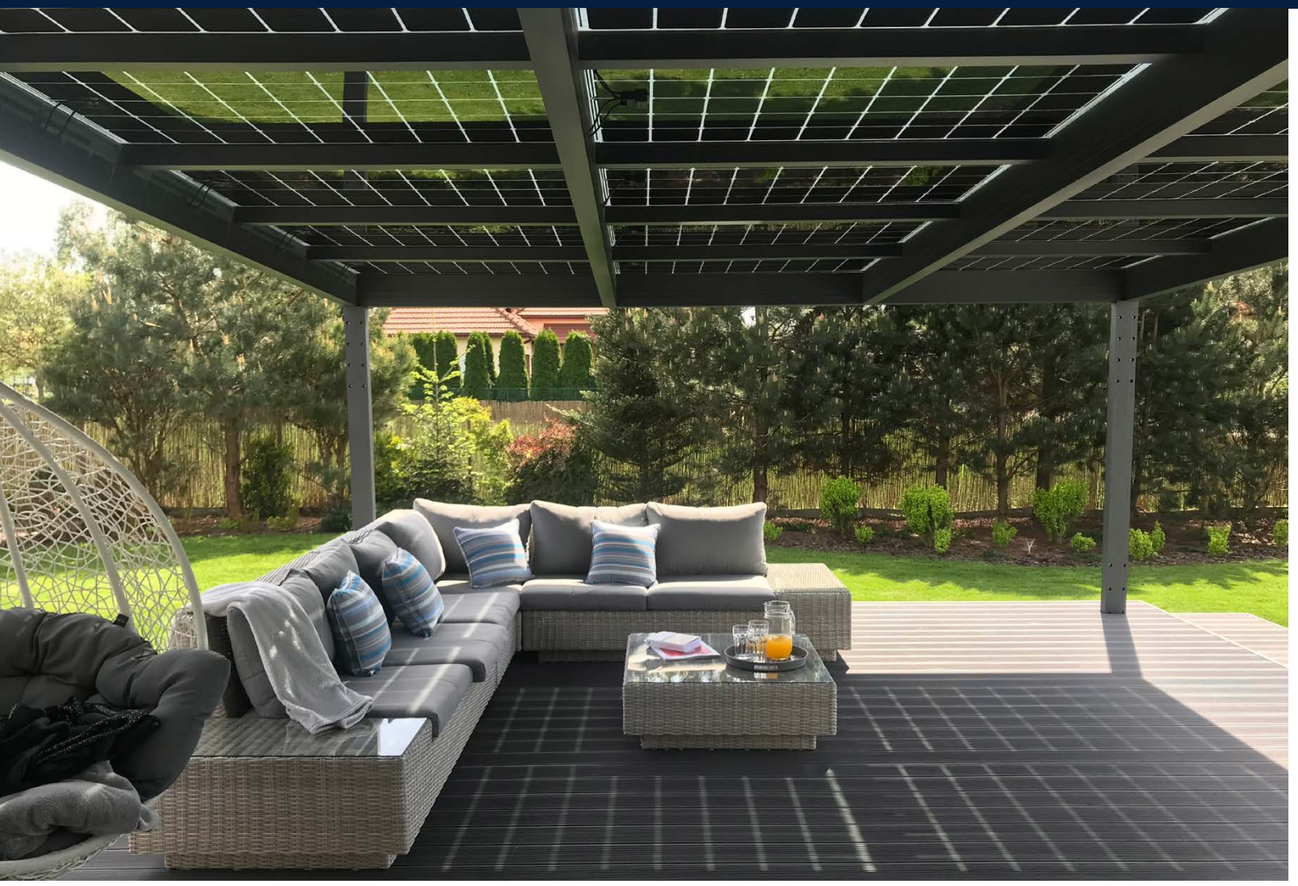
SAMOODŚNIEŻANIE

MOŻLIWOŚĆ IMPLEMENTACJI DO OGRODU ZIMOWEGO

PRODUKCJA DARMOWEJ ENERGII

ESTETYKA I DESIGN

SZCZELNOŚĆ

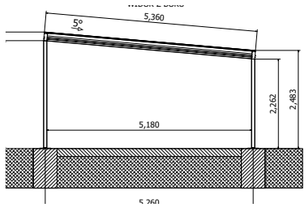


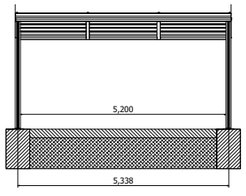
Ogrzewane zadaszenie tarasu Prestige

PERGOLA **PRESTIGE**

MOC ZNAMIONOWA DO: **4,45 kWp**
ILOŚĆ WYPRODUKOWANEJ ENERGII: **~4,00 MWh/rok***

Standard zawiera: konstrukcję aluminiową, przezierne moduły fotowoltaiczne typu szkło/szkło, falownik, zabezpieczenia elektryczne, elementy montażu do podłoża, elementy uszczelniające, instrukcję montażu, maskownice profili.





*dla lokalizacji Rzeszów - wersja Prestige 15

PERGOLA PRESTIGE to fotowoltaiczne zadaszenie tarasów łączące estetykę z funkcjonalnością. Nowoczesny design nadaje niepowtarzalny wygląd tarasu, a precyzja wykonania gwarantuje bezpieczeństwo. PERGOLA PRESTIGE nie tylko wytwarza zieloną energię przyjazną dla środowiska, ale również zapewnia ochronę przed czynnikami zewnętrznymi.

Funkcjonalności opcjonalne:

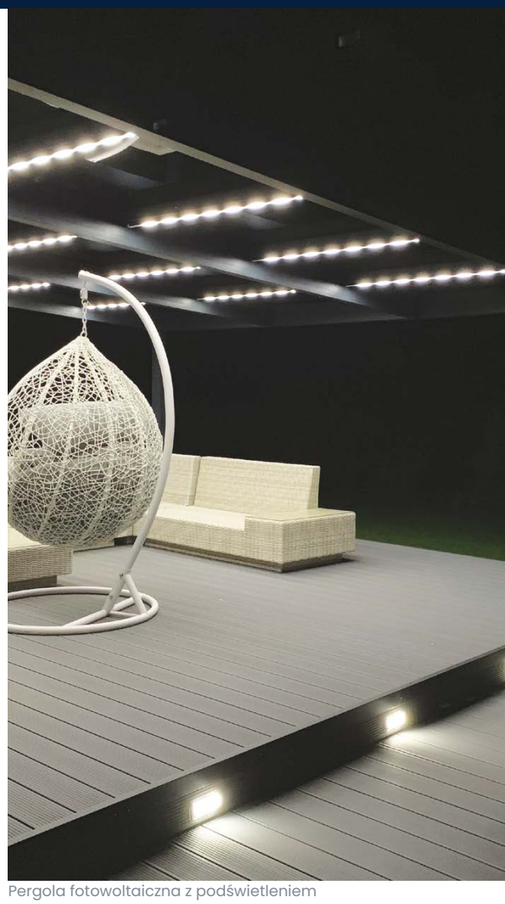
- **Podwójne gniazdo USB** - do ładowania urządzeń mobilnych
- **Zasilanie fazowe** - możliwość wbudowania w konstrukcję szczelnego gniazda sieciowego 230VAC
- **Smart Light** - moduły ze zintegrowanym oświetleniem LED działające w trybie ON/OFF lub ze zmiennym natężeniem w trybie DIMM
- **NoFrost** - Podgrzewane moduły zapobiegają zaleganiu pokrywy śnieżnej i sopli lodu
- **Ogrzewanie** - Promieniowanie ciepła temp. 70°C zapewni komfort nawet w chłodne dni
- **Grawer** - Dodatkowy efekt wizualny i świetlny
- **Zabudowa szklana** - Dodatkowa ochrona zewnętrza przed czynnikami atmosferycznymi

Parametry konstrukcyjne:	Prestige 15	Prestige 10
Szerokość	5460 [mm]	3666 [mm]
Długość	5360 [mm]	5360 [mm]
Wysokość	2730 / 2262 [mm]	2790/2316 [mm]
Liczba modułów PV:	15 szt.	10 szt.
Wymiary modułu PV:	1030 x 1768 [mm]	
Rozstaw osiowy fundamentów	5338 x 5260 [mm]	3537 x 5260[mm]
Materiał	aluminium	
Kolor	RAL 7016 (podstawowy)	

Parametry elektryczne:	Prestige 15	Prestige 10
Moc znamionowa:	4455 [Wp]	2970 [Wp]
Max. Dozwolone napięcie:	1000[V]	
Prognoza produkcji energii w ujęciu rocznym:	4,00 [MWh]	2,67 [MWh]
Napięcie zmienne:	400/230 [V]	

Wytrzymałość wg norm Eurokod:	
Śnieg:	1,5 [kN/m^2]
Wiatr (parcie-ssanie wiatru):	30 [m/s]

Istnieje możliwość zastosowania wzmocnień w przypadku większych obciążeń.



Pergola fotowoltaiczna z podświetleniem

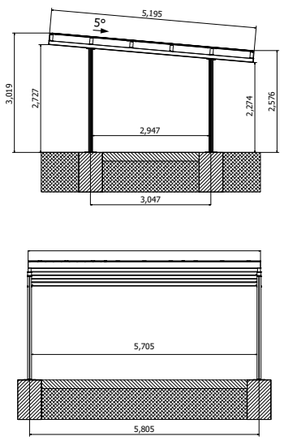
Pergola z zabudową szklaną

Pergola Sunenergy

PERGOLA **SUNENERGY**

MOC ZNAMIONOWA DO: **4,45 kWp**
ILOŚĆ WYPRODUKOWANEJ ENERGII: **~3,60 MWh/rok***

Standard zawiera: konstrukcję aluminiową, przezierne moduły fotowoltaiczne typu szkło/szkło, falownik, zabezpieczenia elektryczne, elementy montażu do podłoża, elementy uszczelniające, instrukcję montażu, maskownice profili.



*dla lokalizacji Rzeszów - wersja SunEnergy 15

Ergonomiczna konstrukcja aluminiowa PERGOLI SUN ENERGY wraz z modułami fotowoltaicznymi typu szkło/szkło zapewnia przezierność, a precyzja wykonania gwarantuje bezpieczeństwo. PERGOLA SUN ENERGY zapewnia ochronę przed czynnikami zewnętrznymi, ale przede wszystkim wytwarza zieloną energię przyjazną dla środowiska.

Funkcjonalności opcjonalne:

- **Podwójne gniazdo USB** - do ładowania urządzeń mobilnych
- **Zasilanie fazowe** - możliwość wbudowania w konstrukcję szczelnego gniazda sieciowego 230VAC
- **Smart Light** - moduły ze zintegrowanym oświetleniem LED działające w trybie ON/OFF lub ze zmiennym natężeniem w trybie DIMM
- **NoFrost** - Podgrzewane moduły zapobiegają zaleganiu pokrywy śnieżnej i sopli lodu
- **Ogrzewanie** - Promieniowanie ciepła temp. 70°C zapewni komfort nawet w chłodne dni
- **Grawer** - Dodatkowy efekt wizualny i świetlny

Parametry konstrukcyjne:	SunEnergy 15	SunEnergy 10
Szerokość	5880 [mm]	3916[mm]
Długość	5195 [mm]	5195[mm]
Wysokość	2727/2274 [mm]	2727/2274 [mm]
Liczba modułów PV:	15 szt.	10 szt.
Wymiary modułu PV:	986 x 1940 [mm]	
Rozstaw osiowy fundamentów	5805 x 3038 [mm]	3835 x 3047 [mm]
Materiał	aluminium	
Kolor	RAL 7016 (podstawowy)	

Parametry elektryczne:	SunEnergy 15	SunEnergy 10
Moc znamionowa:	4080 [Wp]	2720 [Wp]
Max. Dozwolone napięcie:	1000[V]	
Prognoza produkcji energii w ujęciu rocznym:	3,60 [MWh]	2,45 [MWh]
Napięcie zmienne:	400/230 [V]	

Wytrzymałość wg norm Eurokod:	
Śnieg:	1,2 [kN/m^2]
Wiatr (parcie-ssanie wiatru):	30 [m/s]

Istnieje możliwość zastosowania wzmocnień w przypadku większych obciążeń.

Moduł PV szkło-szkło na pergoli ogrodowej

Pergola Sunenergy

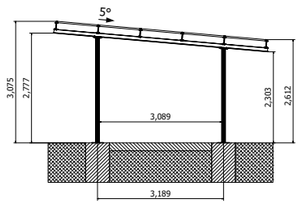
Fotowoltaiczne zadaszenie ogrodowe

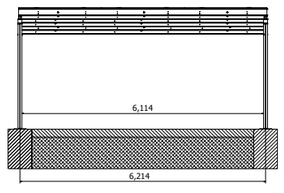
PERGOLA **FRAME**

MOC ZNAMIONOWA DO: **6,67kWp**
ILOŚĆ WYPRODUKOWANEJ ENERGII: **~ 6,00 MWh/rok***

Standard zawiera: konstrukcję aluminiową, ramkowe moduły fotowoltaiczne, falownik, zabezpieczenia elektryczne, elementy montażu do podłoża, instrukcję montażu.

*dla lokalizacji Rzeszów - wersja Frame 15





Funkcjonalne zadaszenie PERGOLI FRAME sprawdzi się wszędzie tam, gdzie moc i cena są postawione na pierwszym miejscu. Solidna i surowa konstrukcja wpisuje się w nowoczesny minimalizm, a zastosowane moduły fotowoltaiczne stanowią alternatywę lub uzupełnienie dla tradycyjnych konstrukcji dachowych i gruntowych.

Funkcjonalności opcjonalne:

- **Podwójne gniazdo USB** - do ładowania urządzeń mobilnych
- **Gniazdo sieciowe** - możliwość wbudowania w konstrukcji szczelnego gniazda sieciowego 230VAC
- **Ogrzewanie** - promieniowanie ciepła do temp. 70°C zapewni komfort nawet w chłodne dni
- **Wypełnienie przestrzeni między modułami**

Parametry konstrukcyjne:	Frame 15	Frame 10
Szerokość	6285 [mm]	4220 [mm]
Długość	5440 [mm]	5440 [mm]
Wysokość	2777/2303 mm	2777/2303 mm
Liczba modułów PV:	15 szt.	10 szt.
Wymiary modułu PV:	1038 x 2094 [mm]	
Rozstaw osiowy fundamentów	6214 x 3189 [mm]	4120 x 3189 [mm]
Rodzaj modułów	Ramkowe Full Black, lub ramkowe częściowo transparentne	
Materiał	stal	
Kolor	RAL 7016 (podstawowy)	

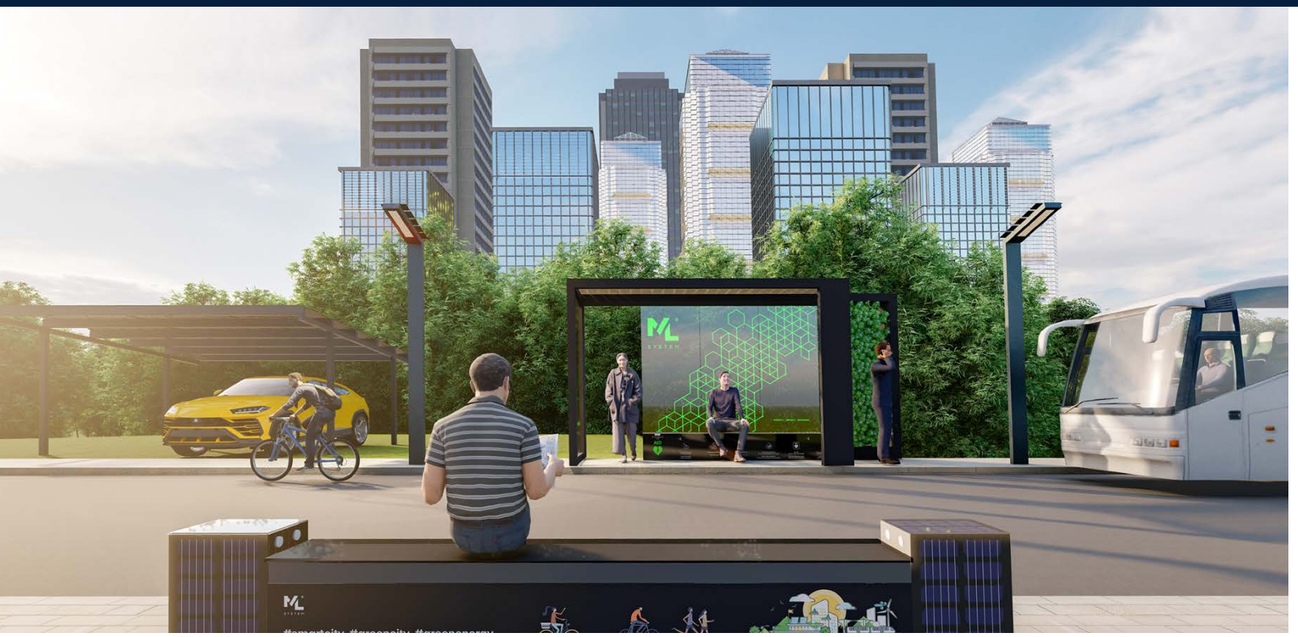
Parametry elektryczne:	Frame 15	Frame 10
Moc znamionowa:	6675 [Wp]	4450 [Wp]
Max. Dozwolone napięcie:	1000[V]	
Prognoza produkcji energii w ujęciu rocznym:	6,00 [MWh]	4,00 [MWh]
Napięcie zmienne:	400 [V]	

Wytrzymałość wg norm Eurokod:	
Śnieg:	1,2 [kN/m^2]
Wiatr (parcie-ssanie wiatru):	1 strefa wiatrowa w Polsce
Istnieje możliwość zastosowania wzmocnień w przypadku większych obciążeń.	

Moduły PV na pergoli Frame

Fotowoltaiczna pergola ogrodowa

ENERGETYKA SŁONECZNA



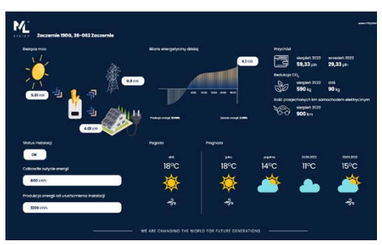
Wizualizacja z rozwiązaniami Smart City by ML System

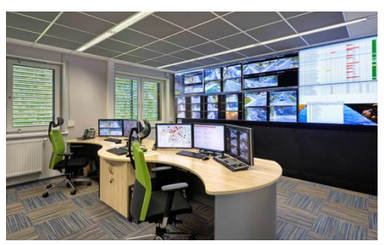
SMART CITY

Zmiana klimatu jest zjawiskiem globalnym, które w dużej mierze wpływa na życie mieszkańców w aglomeracjach miejskich. Ekstremalne zjawiska pogodowe takie jak powodzie, susze i burze, rosnące temperatury na świecie – wszystko to ma kosztowny wpływ na podstawowe usługi miejskie, infrastrukturę, warunki mieszkaniowe, utrzymanie oraz ludzkie zdrowie. Jednocześnie miasta mają kluczowy wpływ na zmiany klimatu, ponieważ działalność miejska jest głównym źródłem emisji gazów cieplarnianych.

Inteligentne miasta skupiają się na nowych technologiach, optymalnym zarządzaniu infrastrukturą, ale także stawiają na bardziej ekologiczne rozwiązania ograniczając tym samym negatywny wpływ na środowisko naturalne. Do osiągnięcia tego efektu niezbędne są energooszczędne, niezależne źródła, wykorzystujące odnawialną zieloną energię, w tym głównie fotowoltaikę.

ML System jest producentem takich właśnie rozwiązań. Inteligentne wiaty przystankowe, ławki, pylony i lampy zasilane energią słoneczną to wymierne korzyści dla budżetu miasta, jego mieszkańców i środowiska. ML System oferuje również zautomatyzowany program do zarządzania energią – ML SCADA, który stanowi idealne uzupełnienie instalacji Smart City, dzięki któremu można monitorować sprawność techniczną oraz zapewnić efektywność energetyczną dla wszystkich produktów i instalacji zintegrowanych z systemem.





ML Scada - System zarządzania budynkiem

SMART BUS SHELTER Lekka i trwała konstrukcja inteligentnej wiaty przystankowej wykonana z aluminium doskonale wpisuje się w nowoczesną architekturę miast, a zastosowane w wiacie wysokiej jakości szkło gwarantuje bezpieczeństwo i umożliwia wdrożenie wielu rozwiązań technologicznych. Funkcjonalności możliwe do zaimplementowania w przystanku mogą być elastycznie dopasowywane do potrzeb i możliwości danego miejsca. Wyposażenie wiaty mogą stanowić: fotowoltaiczne zadaszenie, wyświetlacze zmiennej treści, ładowarka indukcyjna, ogrzewanie, oświetlenie, detekcja ruchu, monitoring, wi-fi, podgrzewanie ławki oraz ścian tylnych, grawer z podświetleniem lub bez, nadruk ceramiczny, pełne zdalne sterowanie poprzez system ML SCADA, defibrylator AED.
Zastosowanie inteligentnej wiaty przystankowej w przestrzeni miejskiej, daje szereg korzyści, takich jak: oszczędność dzięki produkcji energii ze słońca, możliwość zdalnego sterowania funkcjonalnościami zaimplementowanymi w przystanku, automatyzacje ustawień w zależności od warunków atmosferycznych, konfigurowalność oraz estetyczny wygląd.

Wiaty przystankowe ML System

SMART BENCH

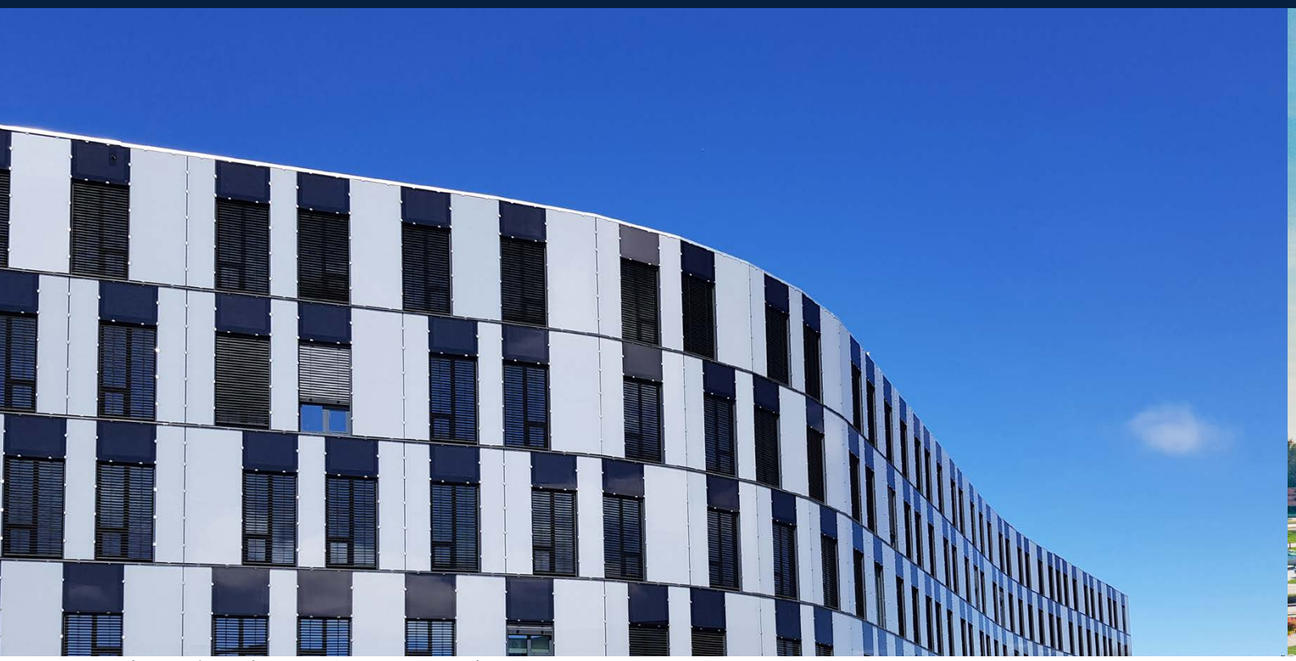
Fotowoltaiczna ławka to innowacyjne i ekologiczne rozwiązanie w duchu idei SMART, które stanowi odpowiedź na rosnącą potrzebę ładowania urządzeń mobilnych w publicznej przestrzeni miejskiej. Ławka PV to połączenie szeregu udogodnień znacząco podnoszących komfort jej użytkowników. Inteligentna ławka wyposażona jest w funkcję ładowania urządzeń mobilnych (zarówno poprzez USB, ale i możliwość ładowania indukcyjnego), podgrzewane siedzenie, oświetlenie LED oraz funkcję samoodśnieżania, a wszystko to zasilane darmową energią, dzięki zaimplementowanym modułom fotowoltaicznym. Dodatkowo możliwość wykonania nadruku ceramicznego na szkle, w dowolnej grafice i kolorystyce pozwala na szerokie możliwości personalizacji produktu, aby jak najlepiej wkomponować go w otoczenie. Ponadczasowy design i estetyka ławki fotowoltaicznej poprawią wizerunek każdej przestrzeni miejskiej, dbając przy tym o środowisko naturalne.

Ławka fotowoltaiczna ML System

SMART LIGHT

Lampy PV to atrakcyjne i praktyczne rozwiązanie, które niweluje często pojawiający się problem przy standardowym oświetleniu osiedli, gdzie doprowadzenie elektryczności jest utrudnione lub zwyczajnie nieopłacalne. Wszystko to dzięki przemyślanemu systemowi i wysokiej jakości wykonaniu. Wyposażone w diody LED i zestaw automatyki do pracy bateryjnej mogą być umieszczane na parkingach, przejściach dla pieszych, skrzyżowaniach, placach zabaw czy deptakach. Dzięki zaimplementowanym modułom fotowoltaicznym lampy są znakomitym rozwiązaniem na obniżenie kosztów związanych ze zużyciem energii w obiektach publicznych, handlowych i przemysłowych oraz miastach zmieniających się według idei Smart City. Lampa działa autonomicznie, a po wyczerpaniu baterii może przełączyć się na zewnętrzne zasilanie. Produkt wyróżnia się stabilną konstrukcją, odporną na warunki atmosferyczne, oraz nowoczesnym designem. Dodatkowo jej konserwację ułatwia funkcja samoodśnieżania.

Fotowoltaiczna lampa ML System



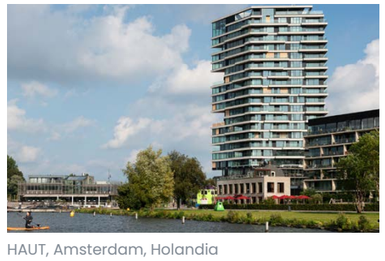
Norwegian Petroleum Directorate, Stavanger, Norwegia

FOTOWOLATICZNE FASADY

Fotowoltaiczne fasady to produkt z linii BIPV czyli fotowoltaiki zintegrowanej z budynkami. To idealne rozwiązanie na umieszczenie konstrukcji fotowoltaicznej w budynku. W ten sposób jesteśmy w stanie zastąpić tradycyjny materiał budowlany materiałem aktywnym, który pozyskuję energię z promieniowania słonecznego, przy jednoczesnym podniesieniu walorów wizualnych danego obiektu. Fasady BIPV oprócz połączenia unikatowego designu i estetyki posiadają liczne cechy, które wpływają bezpośrednio korzystnie na budynek, a także na środowisko naturalne.

Główne zalety produktu to:

- Oszczędność - pozyskiwanie darmowej energii elektrycznej
- Odporność na zabrudzenia i degradację
- Stabilna konstrukcja - lekki materiał
- Obniżenie temperatury elewacji
- Redukcja kosztów eksploatacji klimatyzacji
- Poprawa parametrów cieplnych i izolacyjnych budynków
- Możliwość personalizacji



HAUT, Amsterdam, Holandia

Servitech, Tarnów

Moon Office, Kraków

Metalpol Sp. z o.o.

FOTOWOLTAICZNE ŻALUZJE | ML LAMELA

ML LAMELA to kompletny produkt ML System obejmujący podkonstrukcję aluminiową i szkło fotowoltaiczne. Stały lub regulowany system ochrony przeciwsłonecznej może zastąpić klasyczne żaluzje aluminiowe bezpieczną fotowoltaiczną szybą laminowaną. Moduły fotowoltaiczne umieszczone są na aluminiowej konstrukcji umożliwiającej montaż bezpośrednio do ściany budynku lub do elewacji słupowo-ryglowych. Żaluzje fotowoltaiczne można montować w wersji mobilnej, co pozwala na regulację kąta szklanego elementu. Żaluzje BIPV rozwiązują problem przegrzewania się budynków, zapewniając osłonę przeciwsłoneczną, przy jednoczesnym generowaniu energii elektrycznej z promieniowania słonecznego. ML Lamela jest zawsze dostosowywana do wymiarów projektu.

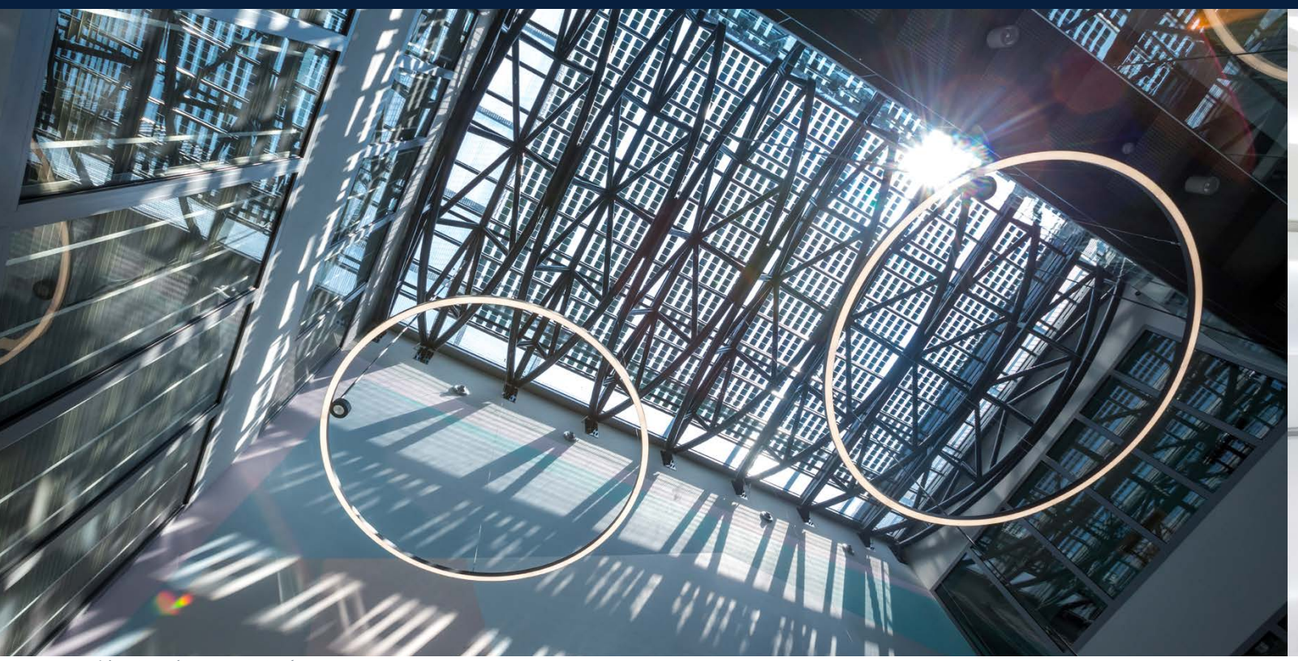
Główne zalety produktu to:

- Zmniejszenie przegrzewania się pomieszczeń
- Generowanie oszczędności, dzięki wytwarzaniu darmowej energii elektrycznej
- Mozliwość dostosowania stopnia przezierności oraz kolorystyki
- Stabilna konstrukcja, nowoczesny design
- Dowolna regulacja kąta nachylenia
- Brak konieczności odśnieżania
- Łatwa konserwacja

Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Zarząd Dróg Miejskich, Gliwice

Port Lotniczy, Jasionka



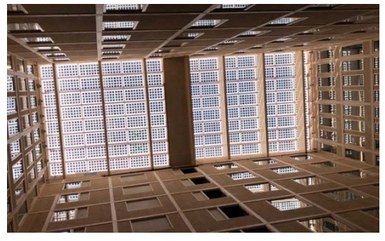
Archiwum Państwowe, Rzeszów

FOTOWOLTAICZNE ŚWIETLIKI

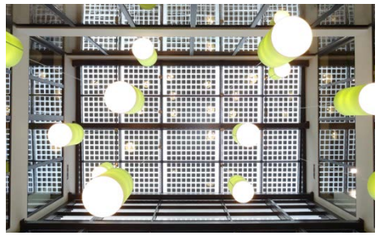
Podstawową funkcją świetlików umieszczanych w przeszkleniach dachowych budynków jest doświetlenie wnętrz. Tak jak w przypadku szklenia izolacyjnego do fasad, również szkło do świetlików można zintegrować z ogniwami fotowoltaicznymi, dzięki czemu przy jednoczesnym wpuszczeniu światła do obiektu generowana jest darmowa energia elektryczna. ML System oferuje rozwiązania do świetlików w postaci szyb zespolonych jedno- lub dwukomorowych, w których zewnętrzną szybę stanowi laminowane szkło bezpieczne z ogniwami fotowoltaicznymi.

Główne zalety produktu to:

- Generowanie oszczędności, dzięki pozyskiwaniu darmowej energii ze słońca
- Brak konieczności odśnieżania - ochrona przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi
- Wysoka termoizolacyjność
- Stabilna konstrukcja, nowoczesny desgin, prosta konserwacja
- Lekkość materiału
- Indywidualne dostosowanie poziomu transparentości modułów



Nationalarenan 3, Sztokholm, Szwecja



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Łódź

Kielecki Park Technologiczny, Kielce

Wizualizacja działania fotowoltaicznych szyb kwantowych

FOTOWOLTAICZNE SZYBY

Fotowoltaiczne szyby kwantowe to pierwsze na świecie rozwiązanie, w którym z pozoru zwykłe szkło, oprócz podstawowej funkcji izolacji od zewnętrznych czynników, takich jak temperatura czy hałas, zapewnia oświetlenie wnętrza budynku, jest elementem aktywnym generującym darmową, ekologiczną energię ze słońca. Rozwiązanie jest tym bardziej atrakcyjne, że nie różni się niczym wizualnie od tradycyjnych szyb zespolonych powszechnie stosowanych w budownictwie.
W szybach ML System niewidoczną powłokę z tlenków metali zastąpiono powłoką w postaci kropek kwantowych.

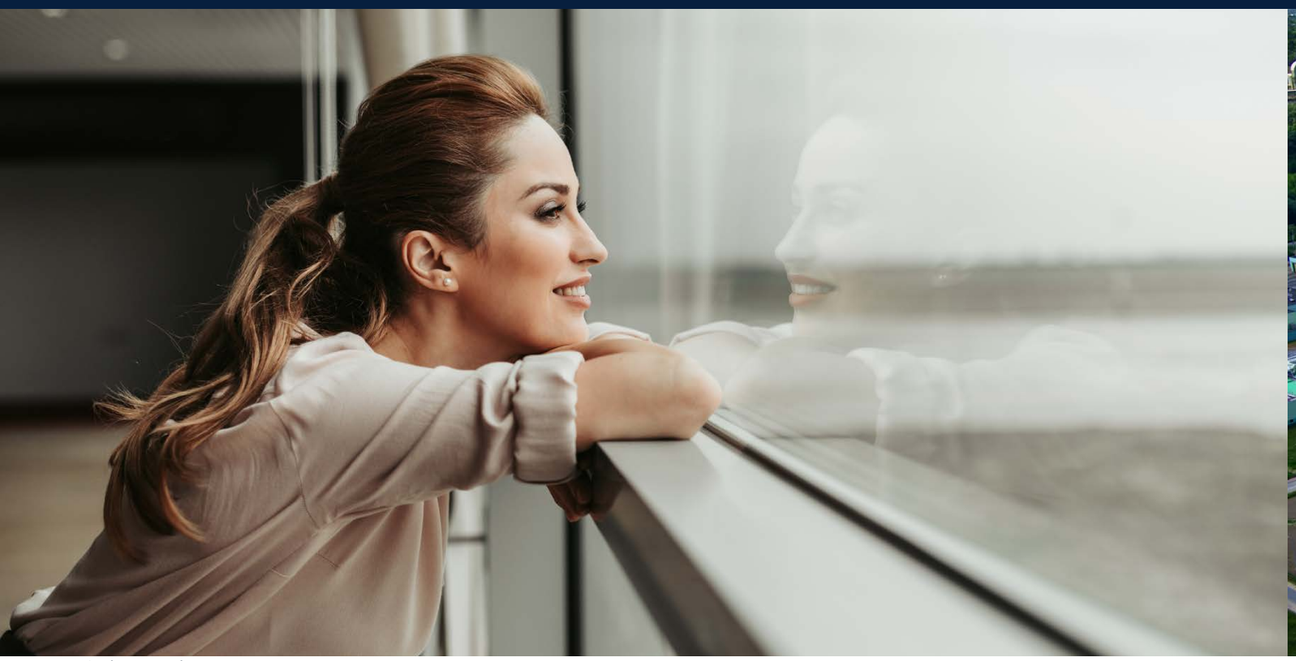
Głowne zalety produktu to:

- Przepuszczalność promieni świetlnych w widzialnej długości
- Generowanie darmowej energii z promieni UV i podczerwonych
- Bardzo dobre parametry przepuszczalności światła
- Wysoka izolacyjność termiczna
- Ograniczenie przegrzewania się pomieszczeń
- Redukcja efektu miejskiej wyspy ciepła (UHI)

Stacja widokowa, Dalsnibba, Norwegia

Wizualizacja Q Glass na szklanej fasadzie

Sklep sieci „Żabka", Warszawa



HQ glass - szyba grzewcza

SMART GLASS

Linia produktów Smart Glass to inteligentne szklane rozwiązania, które poprawiają komfort życia ich użytkowników. Mogą stanowić produkty jednofuncyjne lub łączone w zestawy szybowe mogą stać się produktami wielofunkcyjnymi, dźwiękochłonnymi o bardzo dobrej izolacyjności termicznej do zastosowania w każdym domu, biurze, zakładzie itp. Do linii produktów Smart Glass należą:

Szyba grzewcza - nowoczesne rozwiązanie termiczne, pozwalające na całkowite wyeliminowanie tradycyjnego systemu grzewczego. Zapewnia przejrzystość szkła i komfort ciepła wewnątrz budynków. Zintegrowany system sterowania pozwala w łatwy sposób kontrolować temperaturę. Niezależnie od klimatu gwarantuje wysoką wydajność grzania.
Szyba ze zmienną przeziernością – rozwiązanie umożliwiające indywidualną adaptację pomieszczenia do potrzeb użytkownika i okoliczności. Wybierając jedną z 3 opcji zmieniamy przestrzeń z biznesowej na prywatną lub półprywatną (100%, 50%, 0% przezierności).
Szklany grzejnik - połączenie nowoczesnego designu oraz najwyższej jakości wykonania. Urządzenie to zapewnia optymalne warunki termiczne. Przeznaczone jest dla osób, które chcą wyposażyć swoje wnętrze w nieszablonowe urządzenie.
Szklany parapet - nowatorski produkt posiadający funkcje grzania i ładowania indukcyjnego (np. telefonów, zegarków etc.), a zarazem spełniający rolę wspomagania utrzymania prawidłowej cyrkulacji powietrza we wnętrzach.
Szyba grzewcza ze zmienną przeziernością – połączenie komfortu cieplnego szyby grzewczej z intymnością, jaką zapewnia funkcjonalność szyby ze zmienną przeziernością– szyba grzewcza o zmiennej przezierności wyposażona w sterownik pozwala w łatwy sposób kontrolować temperaturę wewnątrz pomieszczenia.

T Glass - szklany grzejnik

S Glass- szklany parapet grzewczy

V Glass - szyby ze zmienną przeziernością

MPWiK, Warszawa

FOTOWOLTAIKA KLASYCZNA

Firma ML System, która działa na rynku już od piętnastu lat specjalizuje się w produkcji tradycyjnych oraz innowacyjnych rozwiązań fotowoltaicznych, których jest zarówno producentem, jak i dystrybutorem. Firma oferuje również własne usługi montażu instalacji i posiada rozbudowany i wykwalifikowany dział serwisu.
ML System produkuje moduły fotowoltaiczne zarówno do standardowych, jak i nietypowych i wymagających zastosowań, rozdzielnice AC oraz DC, konstrukcje fotowoltaiczne oraz systemy mocowań.

Spółka realizuje projekty z sektora fotowoltaiki klasycznej zarówno w ramach małych instalacji, dużych instalacji dla przedsiębiorców i deweloperów, a także kontrakty na farmy fotowoltaiczne.

Fotowoltaiczna instalacja dachowa, siedziba ML System

Kolorowe moduły PV na gruncie, Przemyśl

Instalacja fotowoltaiczna gruntowa, Zamek Królewski , Niepołomice

FALOWNIK

Urządzenie stanowi odpowiedź na oczekiwania rynku oraz uzupełnienie oferty dotychczas dostępnych rozwiązań. Wyposażone jest w funkcje, które w znacznym stopniu podnoszą ochronę i bezpieczeństwo instalacji fotowoltaicznej. Kluczowe funkcjonalności, jakie posiada falownik ML System, to przede wszystkim po pierwsze funkcja AFCI, która wykrywa łuk elektryczny i natychmiast go wygasza, co skutecznie zapobiega powstaniu pożaru. Funkcja, która pozwala zabezpieczyć moduły fotowoltaiczne przed utratą ich wydajności spowodowanych degradacją poprzez napięcie, to funkcja anty PID, co poprawia żywotność całej instalacji. Dodatkowo możliwość regulacji mocy biernej ogranicza wyłączenia falownika, co pozwala uniezależnić się od problemów związanych np. z przeciążeniem sieci energetycznej.

ROZDZIELNICE

W asortymencie ML System znajduje się szeroki wybór rozdzielnic, które umożliwiają w sposób bezpieczny, optymalny i zgodny z normami podłączenie instalacji fotowoltaicznej do sieci energetycznej. Rozdzielnice są w pełni okablowane i wyposażone w ochronę przepięciową, a także ochronę przed skutkami zwarć i przeciążeń. Zestaw świetnie sprawdza się w instalacjach zarówno na dachach budynków jednorodzinnych, jak i dużych instalacjach przemysłowych. Rozdzielnice eliminują zagrożenie pożarowe instalacji PV, są zgodne z normami producenckimi, posiadają znak jakości CE, a także są wykonane z komponentów najwyższej jakości.

KONSTRUKCJE

Konstrukcje ML System charakteryzują się stabilnością i dużą wytrzymałością, co przekłada się bezpośrednio na żywotność całej instalacji. Dzięki zastosowaniu podczas produkcji materiałów wysokiej jakości całość konstrukcji wygląda bardzo estetycznie. Najbardziej popularnym systemem konstrukcji fotowoltaicznych montowanych na dachach przedsiębiorstw, hal magazynowych, etc. są mocowania na dach płaski, których ML System jest producentem. W ofercie firmy są również konstrukcje na dachy skośne oraz kosntrukcje gruntowe.

ML System oferuje również atrakcyjne usługi dodatkowe, które stanowią kompleksowe uzupełnienie oferowanych produktów i rozwiązań:

ML SCADA – autorski system zarządzania budynkami oraz elementami małej architektury

Profesjonalne przeglądy wizualne oraz termograficzne instalacji i obiektów fotowoltaicznych, z wykorzystaniem nowoczesnych dronów wielowirnikowych

Wykonanie profesjonalnych wizualizacji 3D przy użyciu obiektów BIM produktów ML System

Inwentaryzacja i wymiarowanie obiektów oraz profesjonalne obrazowanie 3D budynków, maszyn, instalacji i terenu z wykorzystaniem skanera laserowego 3D

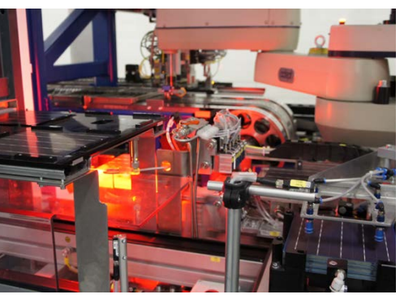
Kompleksowa usługa mycia modułów i fasad fotowoltaicznych

Montaż i serwis instalacji
– pełne wsparcie techniczne na każdym etapie współpracy

ML SYSTEM + to firma zajmująca się dystrybucją i montażem modułów PV i systemów BIPV polskiego producenta - spółki ML System S. A., której jest integralną częścią.

ML SYSTEM w punktach:

- Polski producent kompletnych rozwiązań BIPV, PV, SMART CITY, SMART GLASS
- Globalny zasięg działalności
- Pierwszy na świecie producent przeziernych szyb z powłoką kwantową
- Twórca innowacyjnych rozwiązań, 16 przyznanych i 6 oczekujących patentów (stan na 03.2023)
- 25 tys. m² powierzchni produkcyjno- magazynowej wraz z wysoce wyspecjalizowanym Centrum B+R
- Kolejne 20 tys. m² powierzchni produkcyjnej w trakcie budowy
- zaawansowana dywersyfikacja produktowa, branżowa i geograficzna
- firma od 2018 r. notowana na GPW w Warszawie



Dworzec Zachód, Warszawa

Powierzchnia (m²): **12 tys. m²**
Moc (kW): **1097 kW**
Produkt: **Kompleksowa instalacja dachowa - moduły BIPV, moduły z podświetlanym grawerem na świetliku, moduły No Frost**

AGH, Audytorium Maximum wraz z budynkiem admin. – dyd. – biurowym, bud. C7, Kraków

Powierzchnia (m2): **565 m2**
Moc (kW): **47,1 kW**
Produkt: Moduły BIPV, fasada wentylowana

Szkoła Voldslokka, Oslo, Norwegia

Powierzchnia (m2): 1000 m2
Moc (kW): 65 kW
Produkt: Moduły BIPV z nadrukiem, konstrukcja fasady wentylowanej

Nazwa, miejsce: Trasa Vösendorf-Schwechat, Austria

Powierzchnia (m2): 73,5 m2
Moc (kW): 10,7 kW
Produkt: Drogowe ekrany akustyczne z PV

Salony KIA, Polska

Powierzchnia (m2): **63 salony KIA na terenie kraju**
Moc (kW): ok. 50 kW (każdy salon)
Produkt: Instalacja dachowa, carporty fotowoltaiczne

WE ARE CHANGING THE **WORLD** FOR FUTURE **GENERATIONS**

Żadne informacje zawarte w katalogach, folderach, ulotkach i reklamach ML System nie stanowią oferty w rozumieniu Kodeksu cywilnego. Informacje odnoszące się do wymiarów, wagi, ceny lub innych parametrów, a także ilustracje, opisy i rysunki zawarte lub dołączone do materiałów handlowych ML System mają charakter wyłącznie informacyjny i poglądowy, chyba że wyraźnie zastrzeżono inaczej. Różnice pomiędzy wizualizacją produktu w katalogach, folderach, ulotkach i reklamach, a ich rzeczywistym wyglądem nie mogą być podstawą reklamacji i zwrotu zakupionego towaru. Ceny podane w katalogach, folderach, ulotkach i reklamach ML System stanowią wartość referencyjną i nie są sugerowaną ceną sprzedaży.

ML System+ Sp. z o.o.
Zaczernie 190 G,
36-062 Zaczernie,
RZESZÓW, POLSKA