



DACHÓWKI AKTYWNE ENERGETYCZNIE





DACHÓWKI AKTYWNE ENERGETYCZNIE



Grupa ML System konsekwentnie powiększa gamę rozwiązań fotowoltaiki zintegrowanej z budynkiem. Nasz nowy produkt to PhotonRoof – dachówka fotowoltaiczna.

Aktywna energetycznie dachówka odpowiada nowym tendencjom rynku energii odnawialnej, gdzie coraz większą rolę odgrywa estetyka architektoniczna budynków.

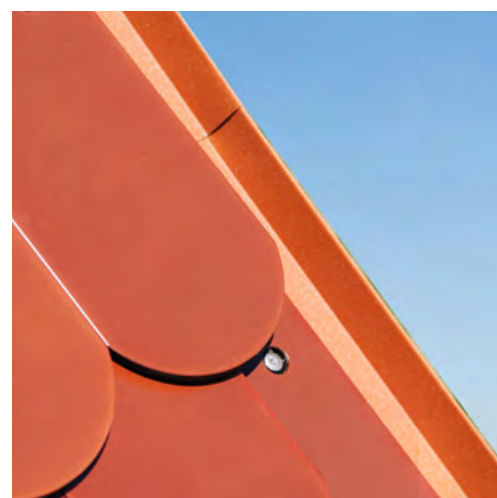
Warianty kształtu oraz szlachetna kolorystyka, pozwolą z pewnością, na zastosowanie naszej dachówki w budynkach nowych, a także obiektach zabytkowych poddawanych renowacji.

Prezes ML System S.A.
Dawid Cycoń

David Cycoń



40 000 M² POWIERZCHNI
19 PRZYZNANYCH PATENTÓW
DEKLARACJA ŚRODOWISKOWA
TYP III

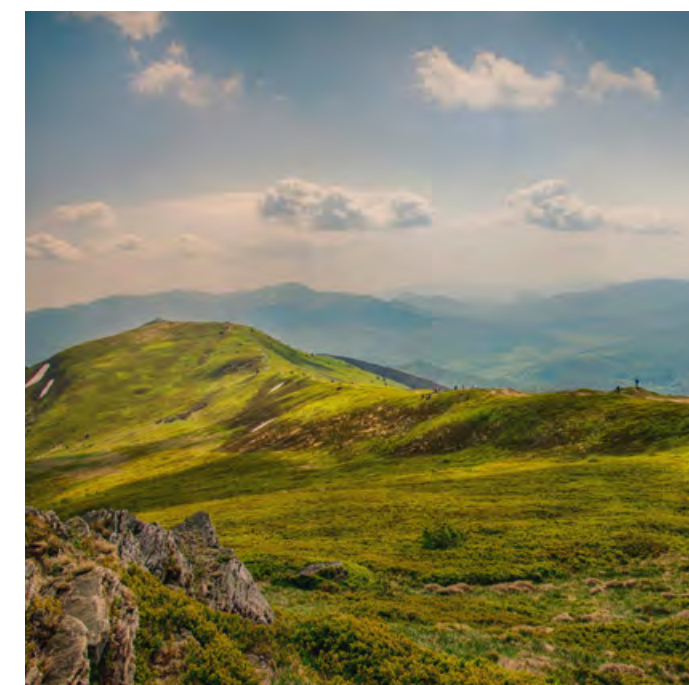


ML System jest europejskim liderem rynku fotowoltaiki zintegrowanej. Hale produkcyjne, magazyny oraz biura o łącznej powierzchni 40 000 m², położone są w dynamicznie rozwijającej się Specjalnej Strefie Ekonomicznej w Zaczerniu k. Rzeszowa.

Lokalizacja ta, łączy techniczne innowacje z malowniczą i unikalną przyrodą niedalekiego pogórza Bieszczad. To połączenie w oryginalny sposób podkreśla misję firmy w sektorze zielonej energii.

ML System posiada kilkadziesiąt zgłoszeń patentowych i patentów. Produkty ML System zastosowane zostały w kilkuset zrealizowanych obiektach na całym świecie.

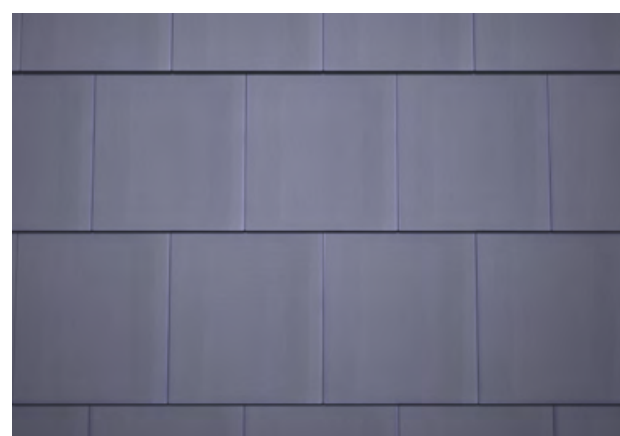
Dział rozwoju wraz z laboratorium dysponują unikalnymi w skali światowej urządzeniami. Wyspecjalizowana kadra nieustannie bada oraz wdraża nowe innowacyjne technologie.



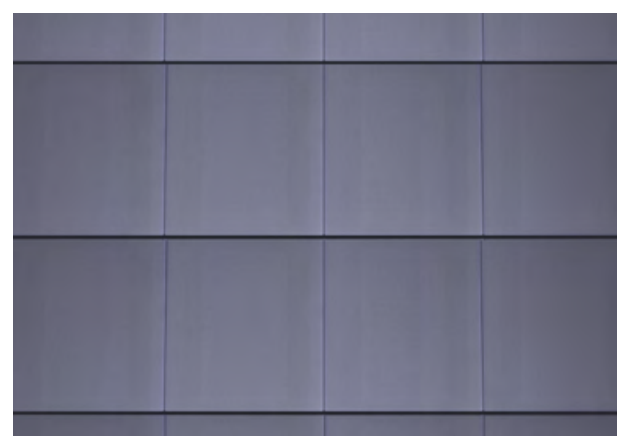


SERIA MODERN

PhotonRoof Modern to wyjątkowa dachówka fotowoltaiczna charakteryzująca się płaską powierzchnią oraz nowoczesnym prostokątnym kształtem.



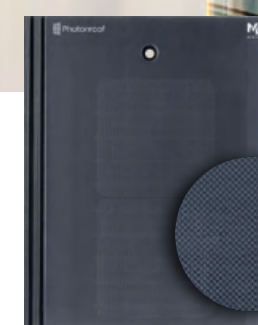
DACHÓWKA FOTOWOLTAICZNA PHOTONROOF
UŁOŻONA Z PRZESUNIĘCIEM



DACHÓWKA FOTOWOLTAICZNA PHOTONROOF
UŁOŻONA W LINII

Dachówka serii Modern to dachówka idealnie dopasowana do współczesnej architektury, gdzie szlachetna powierzchnia i unikalny kolor dachu stają się elementem współgrającym z innymi materiałami elewacyjnymi.

Trzy kolory, każdy w dwóch wariantach powierzchni (wariant „pure” o zwiększonej mocy lub „noble” o powierzchni ze specjalnym wykończeniem), aktywna i pasywna wersja dachówki oraz możliwość stosowania różnych modułów, dają nieograniczone możliwości łączenia estetyki z techniką produkującą zieloną energię.



GREY

PURE
moc do 122 Wp/m²



NOBLE
moc do 68 Wp/m²



BLACK

PURE
moc do 152 Wp/m²



NOBLE
moc do 70 Wp/m²



RED

PURE
moc do 100 Wp/m²



NOBLE
moc do 82 Wp/m²

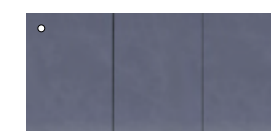
WARIANTY MODUŁÓW

Dotyczy wszystkich kolorów*



M1

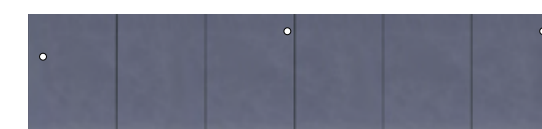
M1



M3



M4



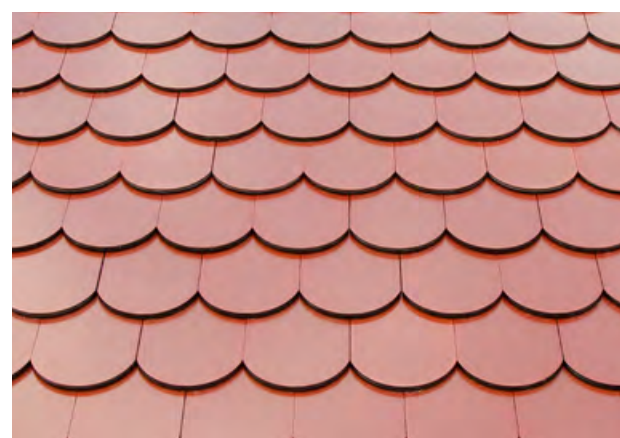
M6

Ze względu na zastosowanie szlachetnych materiałów w procesie produkcyjnym odcienie koloru poszczególnych partii produkcyjnych mogą się nieznacznie różnić.

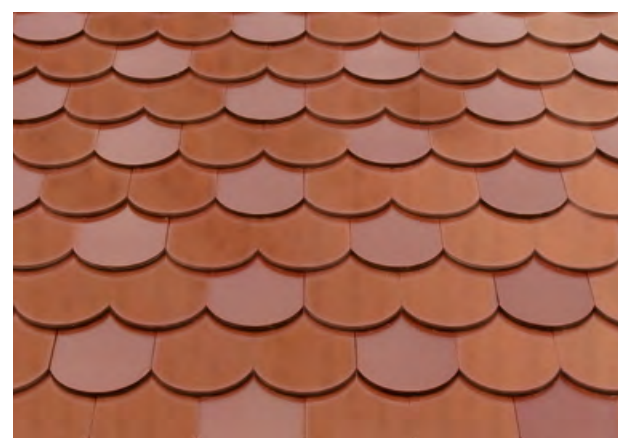


SERIA VINTAGE

PhotonRoof Vintage to szlachetna dachówka fotowoltaiczna o tradycyjnym, zaokrąglonym kształcie, dedykowana budynkom zabytkowym lub nowym



DACHÓWKA FOTOWOLTAICZNA
PHOTONROOF



DACHÓWKA FOTOWOLTAICZNA PHOTONROOF
ZINTEGROWANA Z ZABYTKOWĄ DACHÓWKĄ

Dachówka serii Vintage wprowadza w sposób zrównoważony nowoczesne rozwiązania zielonej energii w zabytkową tkankę obiektów, nie zmieniając ich historycznego wyglądu.

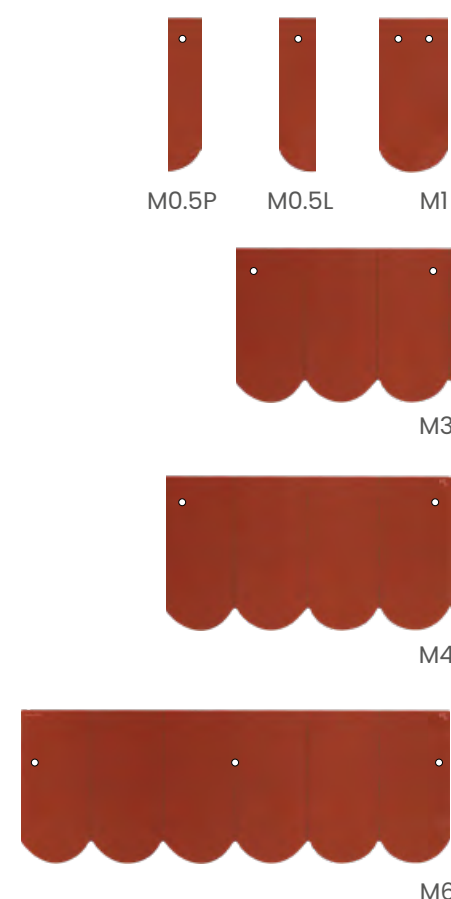
Dachówka występuje w kolorze czerwonej ceramiki, a także w wersji szarej lub czarnej. Każdy z kolorów ma dwa warianty, pierwszy „pure” o zwiększonej mocy lub drugi wariant „noble” o powierzchni ze specjalnym wykończeniem.

Identyczne w estetyce dachówki aktywne i pasywne oraz elementy wielomodułowe, tworzą szerokie możliwości zastosowania PhotonRoof na zabytkowych dachach podlegających renowacji.



WARIANTY MODUŁÓW

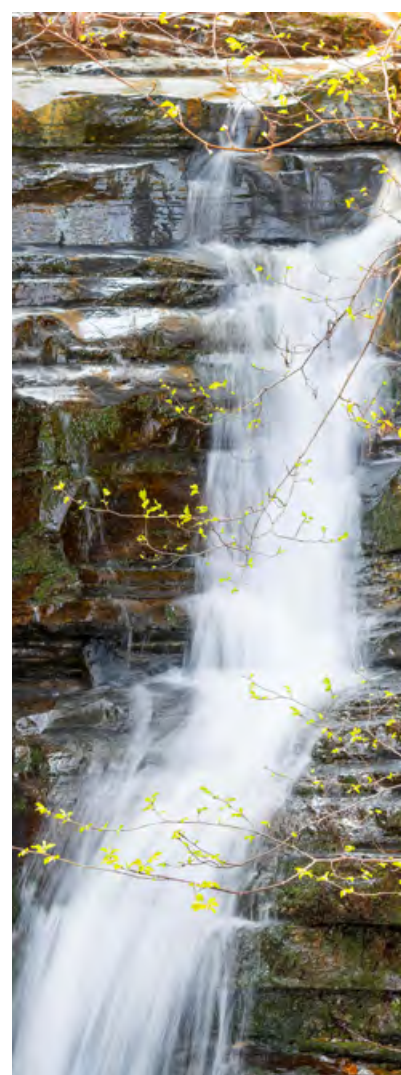
Dotyczy wszystkich kolorów*



Ze względu na zastosowanie szlachetnych materiałów w procesie produkcyjnym odcienie koloru poszczególnych partii produkcyjnych mogą się nieznacznie różnić.

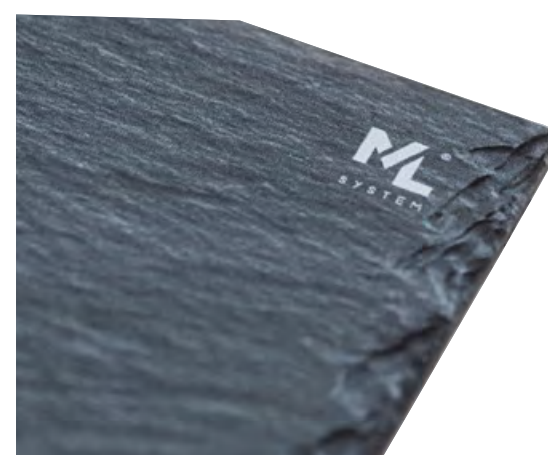


PhotonRoof Slate to unikalna dachówka fotowoltaiczna wizualnie nawiązująca do pokryć dachowych wykonanych z kamiennego łupka.



PhotonRoof Slate to połączenie wszystkich atutów naturalnego kamiennego łupka z nowoczesnym rozwiązaniem generującym prąd. Trwałe i nie zmieniające wyglądu pokrycie, idealne dla koneserów designu, może być również ciekawym materiałem w przypadku wymogów dostosowania dachu do wytycznych krajobrazowych.

PhotonRoof Slate to dachy fotowoltaiczne nawiązujące do tradycji i pozostające w harmonii z klimatyczną architekturą. Dachówki aktywne oraz pasywne mają identyczny wygląd, występują w kilku modularnych wymiarach. Wszystkie te cechy pozwalają na stosowanie systemu PhotonRoof podczas renowacji dachów, a także w obiektach nowych.



WARIANTY MODUŁÓW

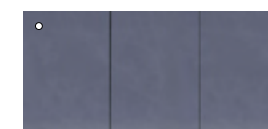
Dotyczy wszystkich kolorów*



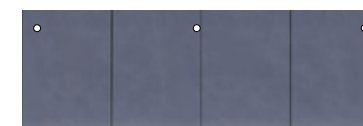
M1



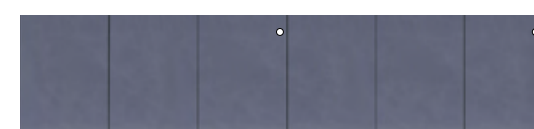
M2



M3



M4



M6

Ze względu na zastosowanie szlachetnych materiałów w procesie produkcyjnym odcienie koloru poszczególnych partii produkcyjnych mogą się nieznacznie różnić.





BUDOWA DOMU

to szereg ważnych decyzji, zwłaszcza że, dom budujemy najczęściej raz w życiu. Dach i jego pokrycie to jeden z kluczowych elementów budynku. Wybierając dachówkę PhotonRoof otrzymujemy jednocześnie, trwałość, estetykę oraz zieloną energię.

NOWOCZESNA ESTETYKA

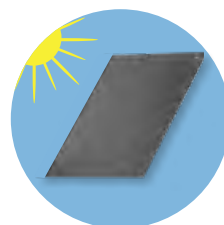
W odróżnieniu od standardowych rozwiązań PhotonRoof zapewnia wizualnie perfekcyjną, jednolitą powierzchnię dachu.



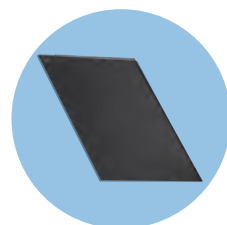
DACH
PHOTONROOF



ROZWIĄZANIE
STANDARDOWE



DACHÓWKA
AKTYWNA



DACHÓWKA
PASYWNA

OPTYMALNE ROZWIĄZANIA

Aktywne dachówki PhotonRoof, dzięki szerokiej gamie rozmiarów wykorzystują całą nasłonecznioną powierzchnię dachu. Od strony północnej możliwe jest zastosowanie dachówki pasywnej. Uzyskujemy w ten sposób całkowitą spójność estetyczną wszystkich połaci dachu.



URZĄDZENIA
INSTALACYJNE



CERTYFIKOWANY
MONTAŻ



MOBILNA
APLIKACJA



DACHÓWKA
PHOTONROOF

KOMPLETNY SYSTEM

PhotonRoof to kompletny system, zaczynając od aktywnych dachówek oraz systemowych akcesoriów poprzez wszystkie niezbędne urządzenia instalacyjne, kompleksowy montaż wykonany przez certyfikowanego wykonawcę, kończąc na mobilnej aplikacji zarządzającej energią produkowaną przez fotowoltaiczną dachówkę PhotonRoof.

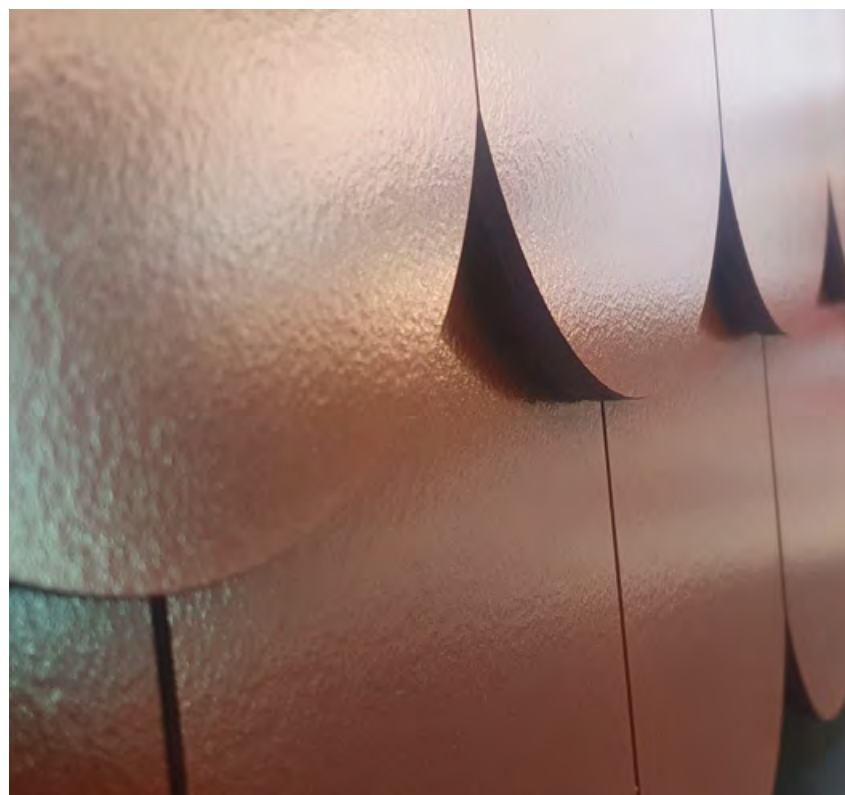


**PHOTONROOF
TO TRWAŁE ORAZ BEZPIECZNE ROZWIĄZANIE**

**PHOTONROOF
SPEŁNIA WYMAGANIA WARUNKÓW TECHNICZNYCH
W ZAKRESIE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH**

**PHOTONROOF
SKLASYFIKOWANY JEST JAKO MATERIAŁ
NIEROZPRZESTRZENIAJĄCY OGNIĄ
W KLASYFIKACJI BROOF T1**

**PHOTONROOF
MOŻE BYĆ STOSOWANY NA DACHACH
O POWIERZCHNI POWYŻEJ 1000 M²**

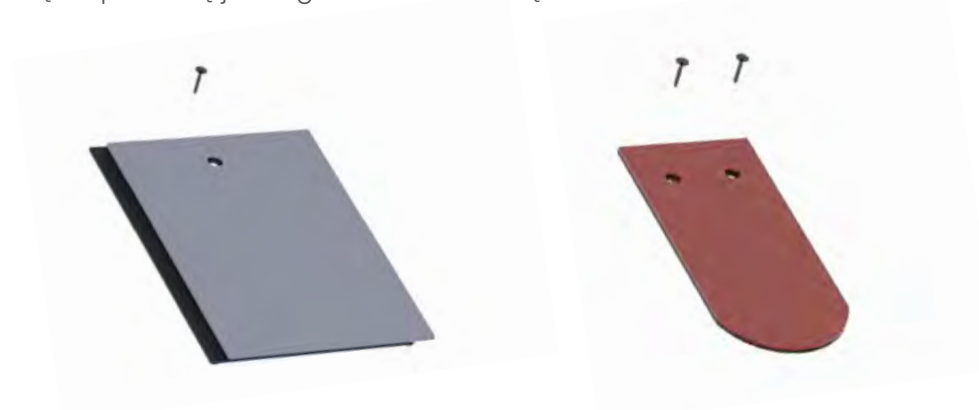


WYJĄTKOWA POWIERZCHNIA

Wyjątkowa powierzchnia wykonana ze szlachetnych materiałów, idealnie odwzorowuje chropowatość, fakturę oraz strukturę produktów ceramicznych.

PROSTY MONTAŻ

Dachówka PhotonRoof posiada systemowe otwory, montaż dachówki w zależności od rodzaju, odbywa się za pomocą jednego lub dwóch wkrętów

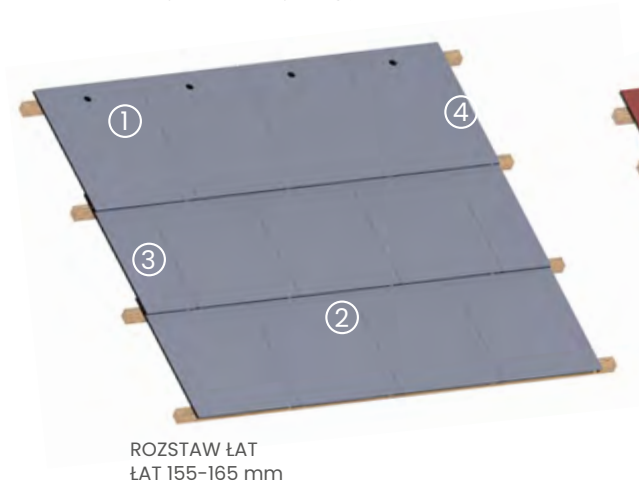


① DACHÓWKA AKTYWNA
PRODUKUJĄCA ZIELONĄ ENERGIĘ

② DACHÓWKA PASYWNA
MONTOWANA W ZACIENIONYCH
MIEJSCACH

③ DACHÓWKA PASYWNA
POŁÓWKOWA
ZAPEWNIĄ MOŻLIWOŚĆ UŁOŻENIA POŁĄCI
UKŁADEM MIJANKOWYM

④ DACHÓWKA AKTYWNA
LEWA DO ESTETYCZNEGO WYKOŃCZENIA



DOSKONAŁA SZCZELNOŚĆ

Doprowadzona do perfekcji technologia, dbałość o detal oraz dedykowany system uszczelek zapewniają trwałą szczelność pokryć dachowych PhotonRoof.

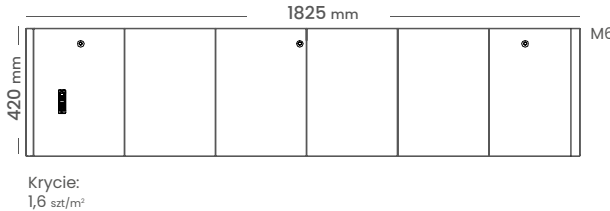
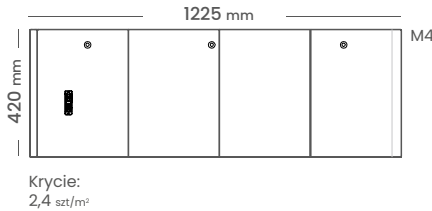
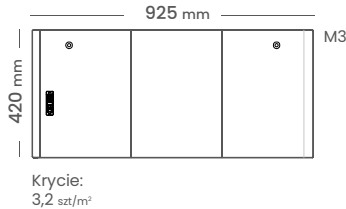
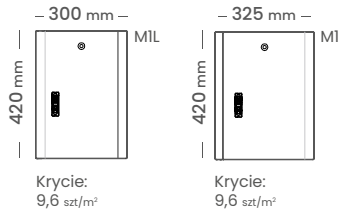
MODERN

		BLACK PURE		BLACK NOBLE	
TYP DACHÓWKI	MODUŁ	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]
DACHÓWKA AKTYWNA	M1	91	42		
	M1L	91	42		
	M3	152	70		
	M4	137	63		
	M6	152	70		

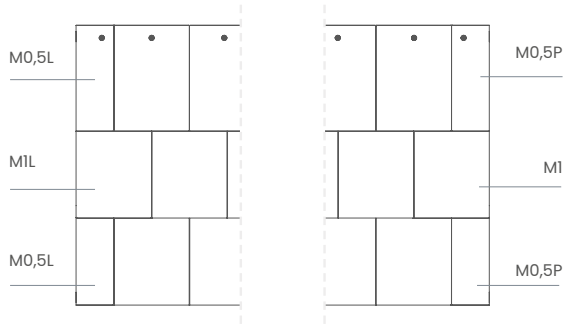
		GREY PURE		GREY NOBLE	
TYP DACHÓWKI	MODUŁ	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]
DACHÓWKA AKTYWNA	M1	91	42		
	M1L	91	42		
	M3	152	70		
	M4	137	63		
	M6	152	70		

		RED PURE		RED NOBLE	
TYP DACHÓWKI	MODUŁ	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]
DACHÓWKA AKTYWNA	M1	42	91		
	M1L	42	91		
	M3	70	152		
	M4	63	137		
	M6	70	152		

Rodzaje modułów



Detale krawędzi dachu



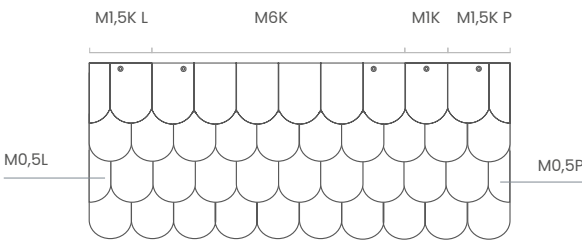
Dachówka 1 modułowa lewa (M1L) służy do estetycznego wykończenia krawędzi dachu, dzięki zastosowaniu M0,5P (moduł prawy) oraz M0,5L (moduł lewy) mamy możliwość ułożenia dachówek z przesunięciem, uzupełniając skraje dachu połówkami modułów. Moduł do docięcia M1C pozwala zrealizować projekty ze skośnymi krawędziami dachu.

VINTAGE

		BLACK PURE		BLACK NOBLE	
TYP DACHÓWKI	MODUŁ	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]
DACHÓWKA AKTYWNA	M1	126	56		
	M1L	126	56		
	M3	126	56		
	M4	126	56		
	M6	152	70		

		RED PURE		RED NOBLE	
TYP DACHÓWKI	MODUŁ	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]
DACHÓWKA AKTYWNA	M1	93	57		
	M1L	93	57		
	M3	93	57		
	M4	93	57		
	M6	70	152		

Detale krawędzi dachu

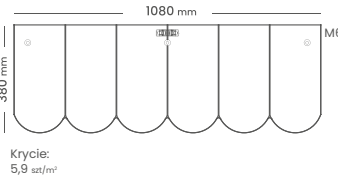
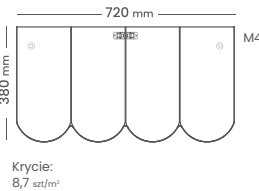
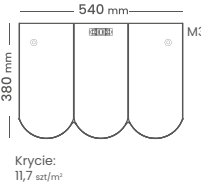
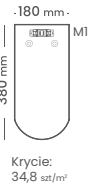


Dzięki zastosowaniu M0,5P (moduł prawy) M0,5L (moduł lewy) mamy możliwość ułożenia dachówek z przesunięciem, uzupełniając skraje dachu połówkami modułów. Dachówki M1,5K P i M1,5K L dedykowane są do pierwszego rzędu pod kalenicą i zapewniają pełną szczelność dachu przy zachowaniu klasycznego układu dachówek w łuskę.

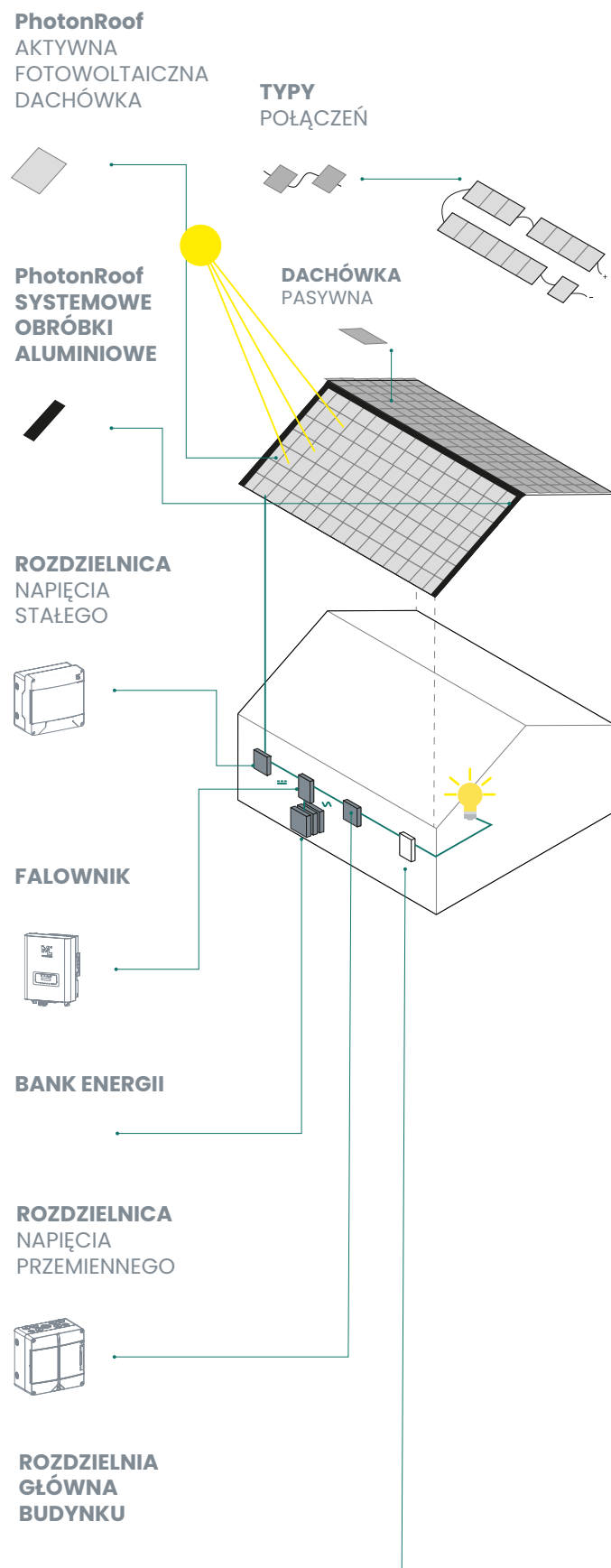
DACHÓWKI AKTYWNE ENERGETYCZNIE

		GREY PURE		GREY NOBLE	
TYP DACHÓWKI	MODUŁ	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]	MOC [Wp/m²]
DACHÓWKA AKTYWNA	M1	98	47		
	M1L	98	47		
	M3	98	47		
	M4	98	47		
	M6	152	70		

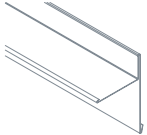
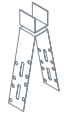
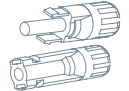
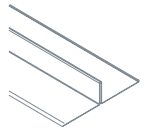
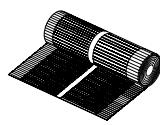
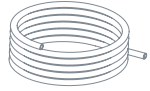
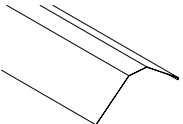
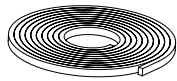
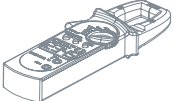
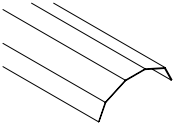
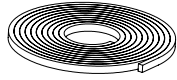
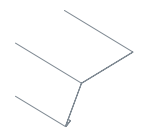
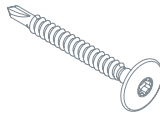
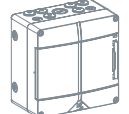
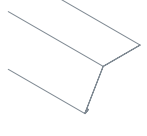
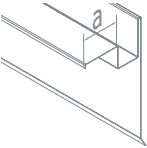
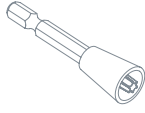
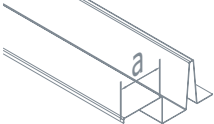
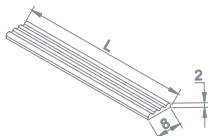
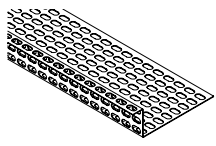
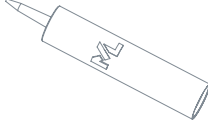
Rodzaje modułów

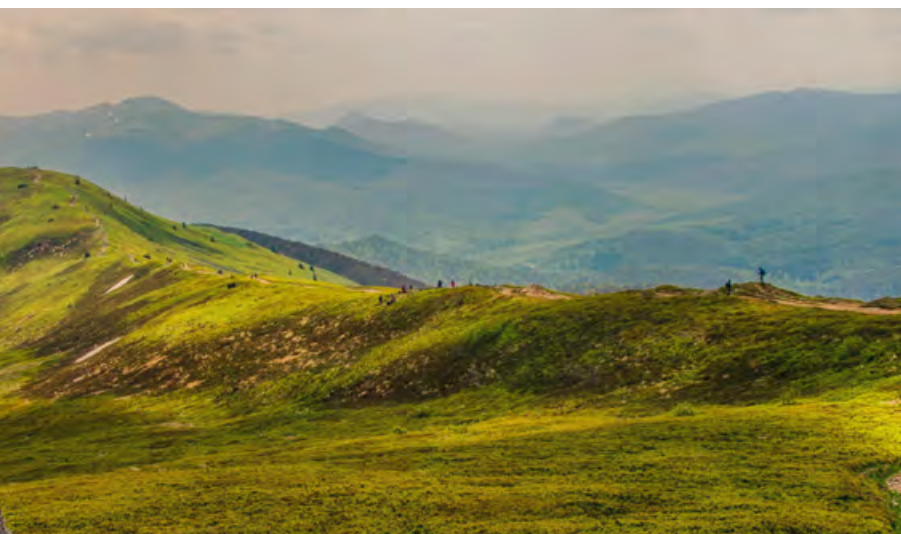


KOMPLETNY SYSTEM



AKCESORIA

	OB-1 (L=2000 mm) Wiatrownica, obróbka boczna dachu Aluminium RAL 9005 RAL 8004 RAL 7016		WK-1 Wspornik kalenicy Stal		Złącze „+” Złącze „-”
	OB-2 (L=2000 mm) Łącznik połaci dachu Aluminium RAL 9005 RAL 8004 RAL 7016		TK-1 (300mm x 5 mb) Taśma kalenicowa Aluminium		Kabel PV
	OB-3-P (L=2000 mm) Modern obróbka kalenicy prostokątna Aluminium RAL 9005 RAL 8004 RAL 7016		TU-1a (30x30mm L=5,6m) Taśma uszczelniająca		Miernik cęgowy
	OB-3-K (L=2000 mm) Vintage Obróbka kalenicy Aluminium RAL 9005 RAL 8004 RAL 7016		TU-1b (20x40mm L=4,3m) Taśma uszczelniająca		Narzędzia do fotowoltaiki
	OB-4 (L=2000 mm) Obróbka podrynnowa Aluminium RAL 9005 RAL 8004 RAL 7016		WM-1 Wkręt mocujący Stal nierdzewna, A2		Box ACi Box DCo Box DCi Box ACo Rozdzielnica
	OB-5 (L=2000 mm) Obróbka nadrynnowa Aluminium RAL 9005 RAL 8004 RAL 7016		TM-1 Tuleja montażowa Tworzywo sztuczne		ML 3kW Falownik 1 fazowy standardowy
	OB-6 (L=2000 mm) Wiatrownica g górna Obróbka boczna dachu a=50mm/100mm/150mm Aluminium RAL 9005 RAL 8004 RAL 7016		NM-1 Narzędzie montażowe Stal nierdzewna		ML 3kW, ML 4kW, ML 5kW, ML 6kW, ML 8kW, ML 10kW, ML 12kW Falownik 3 fazowy standardowy
	OB-7 (L=2000 mm) Łącznik połaci dachu g a=50 mm/100 mm/150 mm Aluminium RAL 9005 RAL 8004 RAL 7016		U171 (50mb) Uszczelka EPDM		ML 3,6kW, 5 kW Falownik 1 fazowy hybrydowy
	OB-8 (L=2500mm) Wentylacja kalenicy Aluminium RAL 8007 RAL 7016		ML-SILIC (310 ml) Silikon		ML 5kW, ML 6kW, ML 9kW, ML 10kW, ML 12kW Falownik 3 fazowy hybrydowy



SZACUNEK I EKOLOGIA



Ciągła optymalizacja produkcji w celu redukcji emisji to efekt pracy naszych inżynierów oraz całego działu R&D.



Zweryfikowane informacje o wpływie produktu na środowisko w całym jego cyklu życia pozwalają na świadomy wybór produktu wspierającego zrównoważony rozwój.



Deklaracja środowiskowa przyznana ML System dla dachówki PhotonRoof jest świadectwem zaangażowania w rozwój zrównoważonego budownictwa.



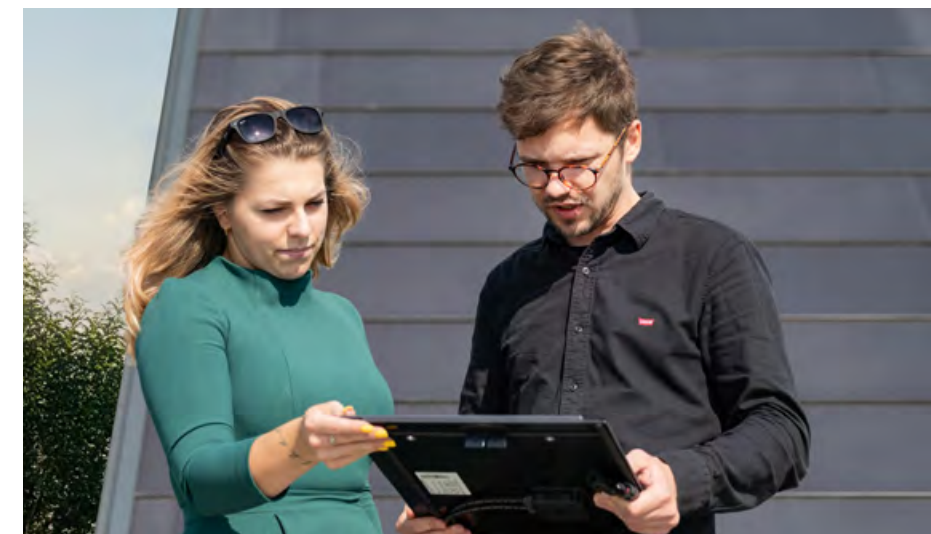
Zarządzamy energią w sposób odpowiedzialny i efektywny, potwierdzeniem tego jest certyfikat ISO 50001.



Proces wytwarzania dachówki photonroof podlega precyzyjnej ocenie śladu węglowego, wynosi on 0,168 t CO₂/m² dachówki.

100 M² dachu zapewnia możliwość zbalansowania emisji CO₂ w czasie 1,6 roku. Równocześnie pozwala zaoszczędzić 10,331 tony emisji CO₂ rocznie.

EKONOMIA I KOMFORT



Niższy koszt montażu dachówki PhotonRoof w porównaniu z montażem pokrycia dachowego i dodatkowej instalacji fotowoltaicznej.



Zwiększona wydajność energetyczna dzięki innowacyjnej technologii studni kwantowych.



Możliwość uzyskania dofinansowania do całej powierzchni aktywnej dachu.



Standardowy rozstaw łat pozwala na łatwe połączenie dachówki PhotonRoof ze wszystkimi rodzajami pokryć dachowych.



Odporność na ogień, grad, promieniowanie UV oraz porastanie mchem daje długoletni komfort użytkowania.



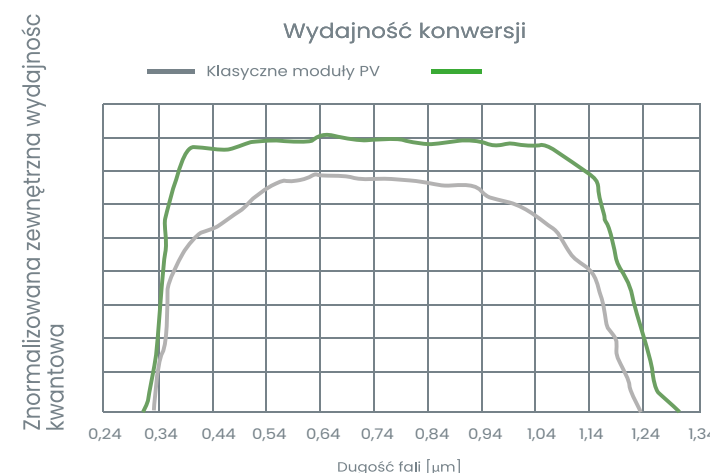
Bardzo dobra izolacja akustyczna i termiczna zapewnia wysokie parametry użytkowe.



Gwarantowana trwałość to długoletnie zyski z instalacji PhotonRoof.

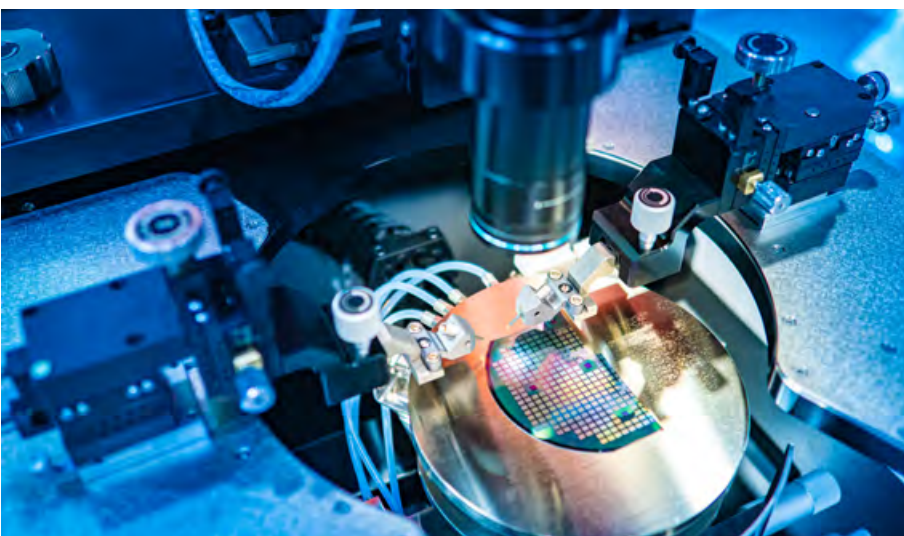


Kompletność systemu PhotonRoof obejmuje dachówkę, niezbędne obróbki, dostawę dachówek na budowę (dotyczy całych palet), autoryzowany montaż, niezbędne urządzenia oraz aplikację do zarządzania energią.



+30% **WIĘCEJ ENERGII**
w porównaniu do klasycznych modułów PV

Dachówki fotowoltaiczne PhotonRoof produkują nawet o 30% więcej zielonej energii niż klasyczna instalacja fotowoltaiczna tej samej mocy.



INNOWACYJNOŚĆ I TECHNOLOGIA

TRWAŁOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO



PhotonRoof chroniony jest międzynarodowym prawem własności intelektualnej

USA UP/100A/2021

P.435800

P.423436

P.448637

P.441605



Dział R&D ML System dysponuje nowoczesnym laboratorium, w którym nieustannie opracowywane są nowe technologie oraz produkty. Wiele z nich objętych jest patentami oraz wzorami użytkowymi. Wyposażenie laboratorium pozwala również na testowanie nowo wprowadzanych produktów.

Dachówka PhotonRoof została przetestowana w ekstremalnych warunkach użytkowania uzyskując wyniki w zakresie:

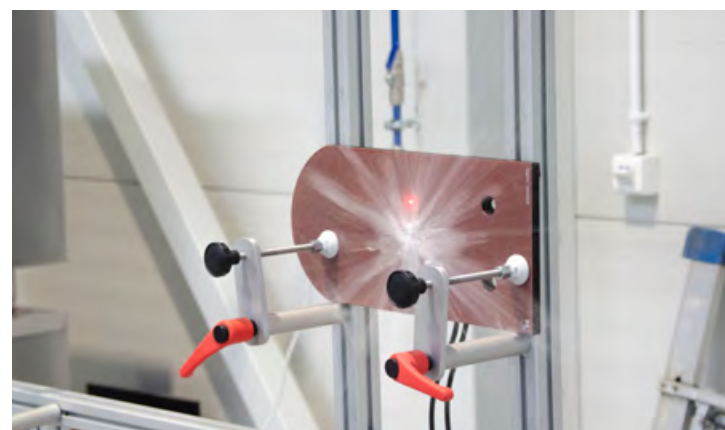


odporność na zarysowania
twardość 8 / 10 w skali Mohsa

odporność na temperaturę
od -50 do +90

odporność na wiatr
do 250 km/h

odporność na grad
75 mm przy prędkości 140 km/h



Raport klasyfikacyjny w zakresie reakcji na ogień wg EN13501 brak płonących kropli kat. d0, brak emisji dymu kat. s1.



Opinia techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego wg par. 225 Warunków Technicznych.



Raport klasyfikacyjny dla pokryć dachowych BROOF dopuszczających do zastosowanie PhotonRoof dla dachów powyżej 1 000 m².



Certyfikat produktowy w zakresie fotowoltaiki wg norm IEC.



Certyfikat ISO 9001 to potwierdzenie procesu ciągłego doskonalenia organizacji Certyfikat ISO 14001 świadczy o opracowaniu i wdrożeniu polityki środowiskowej.



PhotonRoof to 30 lat gwarancji.*

015018196-0001

015018196-0002

015018196-0003

015018196-0004

015021233-0001

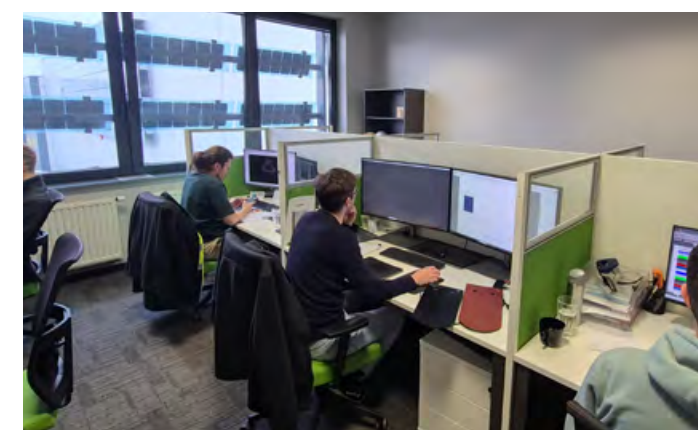
015021233-0002

015058120-0001

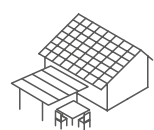
015058120-0002

015058120-0003

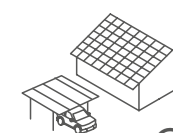
ZESTAWIENIE NORM		POKRYCIE DACHOWE	STANDARDOWA FOTOWOLTAIKA	DACHÓWKA PHOTONROOF
	NORMY FOTOWOLTAICZNE	✗	✓	✓
	NORMY BUDOWLANE	✓	✗	✓
	NORMY W ZAKRESIE KLASYFIKACJI PPOŻ.	✓	✗	✓
	NORMY ELEKTRYCZNE	✗	✓	✓
	NORMY ŚRODOWISKOWE	✗	✗	✓



PRODUKTY UZUPEŁNIAJĄCE



PERGOLA



CARPORT



Fotowoltaiczne zadaszenie tarasu PERGOLA, to zintegrowana z modułami słonecznymi konstrukcja wytwarzająca przyjazną środowisku zieloną energię. Pergola umożliwia obniżenie domowych rachunków za prąd, poprawia komfort poprzez zapewnienie cienia i ochrony przed deszczem. Pergola dostępna jako kompletne zestawy do montażu.

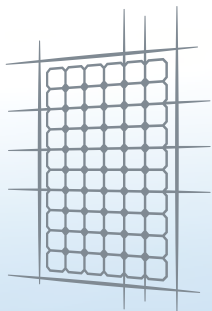
Istnieje możliwość zastosowania dachówki PhotoRoof jako pokrycia dachu Pergoli.



Fotowoltaiczne wiaty parkingowe CARPORT 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. Nadwyżka mocy może być oddana do sieci lub kumulowana w magazynie energii. Carport dostępny jako kompletny zestaw do montażu.

Istnieje możliwość zastosowania dachówki PhotoRoof jako pokrycia dachu Carportu.





Photonroof

DACHÓWKI AKTYWNE ENERGETYCZNIE



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

tel. +48 17 77 88 266
biuro@mlsystem.pl

