SRD
ŚWIETLIKI DACHOWE POJEDYNCZE



Charakterystyka:
SRD to dachowe świetliki pokryte przeźroczystym poliwęglanem do doświetlania pomieszczeń. Opcjonalnie mogą pełnić funkcję wentylacji (przewietrzania).

Aspekty formalno-prawne wprowadzenia świetlików SRD na rynek

Podstawę prawną dla stosowania świetlików dachowych typu SRD, jest Deklaracja Stałości Właściwości Użytkowych 022-CPR-2017 , sporządzona w 4 systemie AVCP określonych w PN-EN1873:2014+A1:2016, i w 3 systemie AVCP - dla klasyfikacji $B_{ROOF}(t1)$.

Przeznaczenie

Świetliki SRD stosowane są w budynkach użyteczności publicznej, magazynowych produkcyjnych, itp. Przeznaczone są do montażu na dachach płaskich o pochyleniu połaci do 25°.

Główną funkcją świetlików SRD jest naświetlenie pomieszczeń światłem słonecznym. Pokrywy świetlików mogą być wykonane jako stałe lub otwierane uchylne. W tym drugim wariancie spełniają dodatkowo funkcję okresowego przewietrzania. Świetliki otwierane należy zamknąć gdy prędkości wiatru przekroczy 10 m/s.

Klasyfikacja

Świetliki SRD zostały sklasyfikowane według kryteriów normy PN-EN1873:2014+A1:2016 w następujących zakresach:

Odporność na obciążenia odrywające	UL1500
Odporność na obciążenia dociskające	DL1000
Oddziaływanie ognia zewnętrznego	F_{ROOF} (NPD) - w systemie 4 AVCP $B_{ROOF}(t1)$ - w systemie 3 AVCP*
Wodoodporność	Spełnia
Odporność na uderzenia: - dla małego ciała twardego: - dla dużego ciała miękkiego:	 Spełnia SB 600
Przepuszczalność cieplna U_t : - PC gr. 10 mm - PC gr. 16 mm - PC gr. 20 mm - PC gr. 25 mm	 2,4 W/(m²·K) 1,8 W/(m²·K) 1,6 W/(m²·K) 1,4 W/(m²·K)
Bezpośrednia izolacyjność od dźwięków powietrznych R_w : - PC gr. 10 mm - PC gr. 16 mm - PC gr. 20 mm - PC gr. 25 mm	 20 dB 21 dB 21 dB 22 dB
Właściwości promieniowania wartość t_{d65}/g: - PC gr. 10 mm (Opal White) - PC gr. 16 mm (Opal White) - PC gr. 20 mm (Opal White) - PC gr. 25 mm (Opal White)	 60 % / 0,59 47 % / 0,49 47 % / 0,50 44 % / 0,47
Trwałość:	ΔA, Cu 1, Ku 1
Przepuszczalność powietrzna:	A_p12

*Deklaracja $B_{ROOF}(t_1)$ dotyczy świetlików montowanych w dachach o nachyleniu:

- Do 20° przy wypełnieniu płytami poliwęglanowymi o grubości 16 mm i 20 mm,
- Przy każdym nachyleniu dachu przy wypełnieniu płytami poliwęglanowymi o grubości 10 mm.

Wykonanie

Świetliki SRD mają przekrój prostokątny. Wykonywane są jako jednoskrzydłowe SRD-1 lub dwuskrzydłowe SRD-2.

Podstawy świetlików SRD wykonywane są z blachy stalowej ocynkowanej i mają wysokość 200 do 500 mm. Możliwe jest wykonania podstaw o innej wysokości, jednak nie mniejszej niż 200 mm. Podstawy przystosowane są do założenia, na całym obwodzie, izolacji. Zaleca się izolację z wełny mineralnej grubości 50 mm. Materiał izolacyjny powinien mieć klasę reakcji na ogień A1 i odznaczać się dużą gęstością (min 150 g/m3) i izolacyjnością termiczną (opór cieplny Ri = min. 1,25 m²·K/W). Współczynnik przenikania ciepła dla podstawy izolowanej wełną mineralną j.w., o grubości 50 mm wynosi U= 0,80 [W/m²K]. Szczelność przed przenikaniem wilgoci uzyskuje się przez izolację, odpowiednimi dla konstrukcji danego dachu, materiałami bitumicznymi.

Pokrywy świetlików SRD zamontowane są na podstawie nieruchomo. Pokrywy świetlików otwieranych połączone są z podstawą zawiasem ciągłym, umożliwiającym otwarcie do funkcji przewietrzania. W świetlikach SRD-2-T, otwierane jest jedno skrzydło. Zawias chroniony jest przed niepożądanymi zanieczyszczeniami aluminiową osłoną.

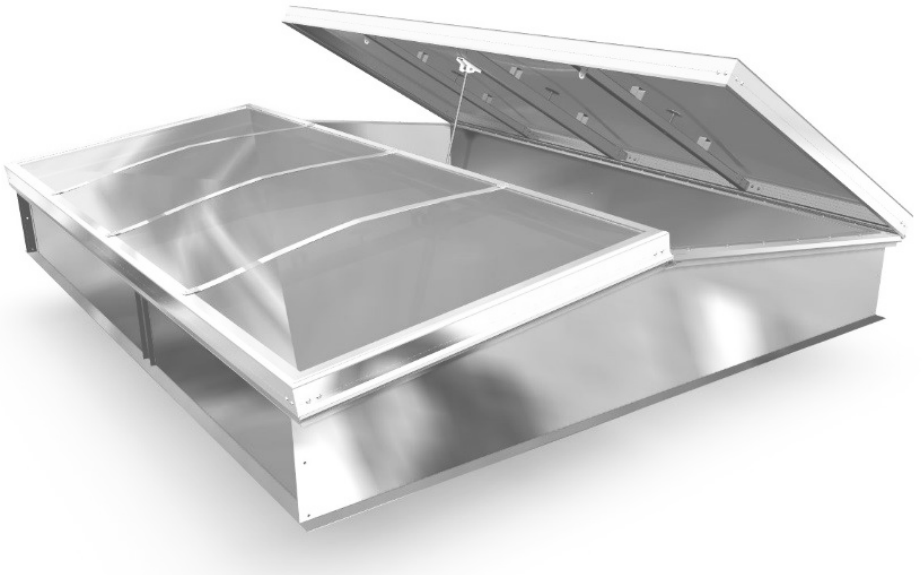
Ramy pokryw są jednoczęściowe, wykonane ze specjalnie zaprojektowanego profilu aluminiowego, pozwalającego na montaż przykrycia z poliwęglanu kanalikowego o grubości 10, 16, 20 lub 25 mm.

W wykonaniu podstawowym stosowana jest płyta z poliwęglanu Lexan LT2UV169X, o grubości 16 mm Opal White.

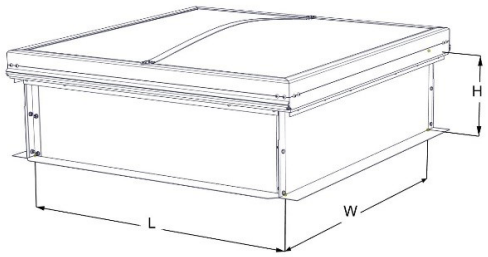
Styk płyty poliwęglanowej z profilem pokrywy jest uszczelniony kształtową uszczelką z EPDM.

Szczelność powietrzna uzyskana jest dzięki uszczelce z EPDM zamontowanej pomiędzy profilem pokrywy a profilem rynny.

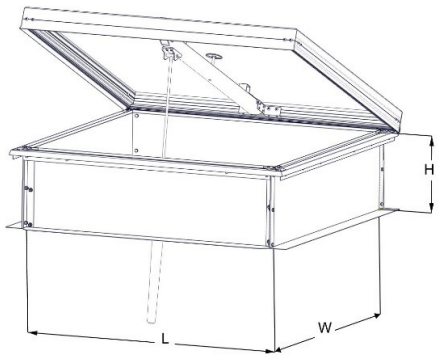
Kształty i wymiary profili aluminiowych są chronione zastrzeżeniem patentowym.



Wymiary – świetlik SRD-1



Rysunek 1. Świetlik SRD-1 z pokrywą stałą.



Rysunek 2. Świetlik SRD-1-T z funkcją przewietrzania.

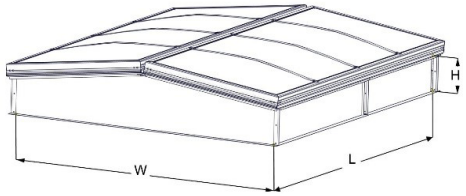
Tabela 1. Wymiary i masa świetlików jednoskrzydłowych.

Pozycja	Wymiar nominalny		Orientacyjna masa świetlika m [kg]	
	W [mm]	L [mm]	SRD-1	SRD-1-T
1	1000	1000	42	46
2	1000	1200	46	49
3	1000	1500	52	54
4	1000	1700	56	58
5	1000	1800	58	60
6	1000	2000	68	70
7	1000	2200	71	75
8	1000	2300	73	76
9	1000	2500	77	80
10	1200	1200	50	53
11	1200	1500	56	59
12	1200	1700	60	63
13	1200	1800	62	65
14	1200	2000	72	76
15	1200	2200	77	80
16	1200	2300	79	82
17	1200	2500	83	86
18	1500	1500	61	65
19	1500	1700	65	68
20	1500	1800	68	70
21	1500	2000	81	83
22	1500	2200	86	88
23	1500	2300	88	90
24	1500	2500	92	95
25	1500	2700	95	98
26	1500	3000	101	104
27	1600	1600	65	68
28	1600	1700	68	70
29	1600	1800	70	73
30	1600	2000	83	86
31	1600	2200	88	91
32	1600	2300	90	93
33	1600	2500	94,4	98
34	1600	2700	98	101
35	1600	3000	104	107
36	1700	1700	70	73
37	1700	1800	72	75
38	1700	2000	86	89
39	1700	2200	91	94
40	1700	2300	92	96
41	1700	2500	97	100
42	1700	2700	101	104
43	1700	3000	107	110
44	1800	1800	74	77
45	1800	2000	89	92
46	1800	2200	93	97
47	1800	2300	95	98
48	1800	2500	100	102
49	1800	2700	104	107
50	1800	3000	110	113
51	1900	1900	89	93
52	1900	2000	91	95
53	1900	2200	96	99
54	1900	2300	98	101
55	1900	2500	102	105
56	1900	2700	107	110
57	1900	3000	113	116
58	2000	2000	93	98
59	2000	2200	99	102
60	2000	2300	101	104
61	2000	2500	105	108
62	2000	2700	110	-
63	2000	3000	116	-

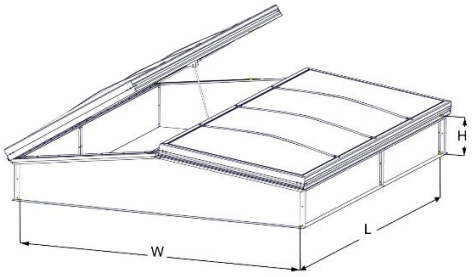
Podane masy dotyczą świetlików z podstawą dachową o wysokość H=200 mm.

(Możliwe jest wykonanie świetlików o wymiarach innych niż w tabeli, nie większych niż 2000 x 3000 mm.)

Wymiary – świetlik SRD-2



Rysunek 3. Świetlik SRD-2 z pokrywą stałą.



Rysunek 4. Świetlik SRD-2-T z funkcją przewietrzania.

Tabela 2. Wymiary i masa świetlików dwuskrzydłowych.

Pozycja	Wymiar nominalny		Orientacyjna masa świetlika m [kg]	
	W [mm]	L [mm]	SRD-2	SRD-2-T
1	1250	2500	139	142
2	1500	1500	106	109
3	1500	2500	152	155
4	1500	3000	171	174
5	1600	1600	113	116
6	1600	2500	157	160
7	1600	2800	167	170
8	1600	3000	175	178
9	1800	1600	120	123
10	1800	1800	126	129
11	1800	2500	164	167
12	1800	2800	175	178
13	1800	3000	183	186
14	2000	2000	154	157
15	2000	2400	169	172
16	2000	2500	172	175
17	2000	2800	183	186
18	2000	3000	190	193
19	2200	2200	169	172
20	2200	2400	177	180
21	2200	2500	180	183
22	2400	2400	184	187
23	2400	2500	188	191
24	2500	2500	192	195
25	2500	3000	210	213
26	3000	3000	231	234

Podane masy dotyczą świetlików z podstawą dachową o wysokość H=200 mm.

Wymiary wysokości podstaw świetlików, w szeregu podstawowym, wynoszą 200, 500 mm. Możliwe jest wykonanie świetlików o innych wymiarach podstawy, jednak nie niższych niż 200 mm.

Wyposażenie

Siłowniki wentylacyjne elektryczne

W świetlikach SRD-1-T i SRD-2-T napęd w funkcji wentylacji realizowany jest alternatywnie siłownikami elektrycznymi E-300-24, E-500-24, E-300-230, E-500-230 firmy Grasl Pneumatik-Mechanik i K+G Pneumatik.

Napęd z siłownika na pokrywę świetlika przenosi specjalnie zaprojektowany mechanizm.

Siłownik E-xxx-24



Zdjęcie 1. Siłownik E300-24.

Dane techniczne:

- Napięcie zasilania: 24V,
- Pobor prądu: 650 mA,
- Siła wysuwu: przy wysuwie 500 N, przy ciągnięciu 250 N,
- Prędkość wysuwu: ok. 8 mm/s,
- Tryb pracy (EN 60034) S3 25% (napięcie sterujące może być podawane w sposob ciągły),
- Bezpośrednie przełączanie kierunku wysuwu jest niedozwolone (wymagana jest przerwa ok. 1s),
- Stopień ochrony (EN 60529): IP 54 (wysięg 300 mm), IP 33 (wysięg 500 mm),
- Temperatura otoczenia: -10°C do +60°C
- Przewód zasilający: 2x0,75 mm^2,
- Obciążalność: 24V/1A

Siłownik jest wyposażony w wyłącznik przeciążeniowy. Po zadziałaniu wyłącznika przeciążeniowego, należy siłownik cofnąć (włączyć w stronę przeciwną) zanim będzie ponownie uruchomiony w kierunku, w którym zadziałał wyłącznik krańcowy.

Siłownik E-xxx-230



Zdjęcie 2. Siłownik E300-230.

Dane techniczne:

- Napięcie zasilania: 230V~, 50Hz,
- Pobór prądu 100 mA,
- Siła wysuwu: przy wysuwie 500 N, przy ciągnięciu 250 N,
- Prędkość wysuwu ok. 10 mm/s,
- Tryb pracy (EN 60034) S3 25%,
- Stopień ochrony (EN 60529): IP 54 (wysięg 300 mm), IP 33 (wysięg 500 mm),
- Temperatura otoczenia: -10°C do +60°C
- Przewód zasilający: 3x1,5 mm^2,
- Obciążalność: 230V~/1A

Siłownik jest wyposażony w wyłącznik przeciążeniowy. Po zadziałaniu wyłącznika przeciążeniowego, należy siłownik cofnąć (włączyć w stronę przeciwną) zanim będzie ponownie uruchomiony w kierunku, w którym zadziałał wyłącznik krańcowy.

Aby zapewnić prawidłowe działanie siłownika przy pozycji krańcowej i przeciążeniowej, zasilacz każdego siłownika powinien dostarczać o 20% więcej prądu niż prąd nominalny.

Sterowanie funkcją wentylacji

Centralka pogodowa WRS 2B

Wymagany sygnał przesyłają cztery osobne bezpotencjałowe styki przełączne (styki wyjściowe). Styki pozostają aktywne tak długo, jak długo działa czujka, przy czym minimalny czas działania s tyków wynosi 6 min. Do centralki WRS 2b przyłączana jest czujka wiatrowa WM i/lub czujka deszczowa RS. Zgodne z oczekiwaniami funkcjonowanie osiągane jest przez regulacją progu zadziałania, dla sygnału z czujki wiatru/deszczu. Możliwości funkcyjne centralki (do ustawienia):

- „Ograniczona czułość na wiatr" (zamknięcie możliwe tylko przy utrzymującym się wietrze o stałej sile przez dłuższy czas).
- „Podgrzewanie ciągłe" (czujka deszczowa jest stale podgrzewana).
- „Programowanie styków" (styki 3 i 4 przełączają się opcjonalnie przy deszczu i/lub wietrze).
- „Wyjście nieaktywne" (odłączenie przekaźników od napięcia na czas serwisu/konserwacji).
- „Skrócenie czasu zamknięcia" (minimalna zwłoka zamknięcia siłowników skrócona z 6 do 3 minut).
- „Awaria" (styk 2 przełączy się w razie awarii czujki deszczu).
- „Test" (funkcja pozwalająca przetestować działanie czujek i siłowników).
- Stan aktywny centralki sygnalizowany jest za pomocą diody (LED): gotowość I, wiatr W i deszcz R



Zdjęcie 3. Centralka pogodowa WRS 2b.

Opcje / akcesoria:

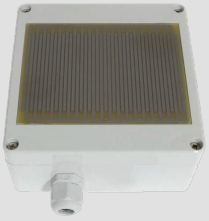
- **WM 1:** czujka wiatrowa (anemometr z wiatraczkiem) do pomiaru prędkości wiatru
- **RS 2:** podgrzewana czujka deszczowa
- **SK:** wspornik stojakowy (maszt wysokości 40cm) do montażu czujek WM i RS na płaskim dachu
- **MB:** mocowanie do masztu dla czujek WM i RS (do rury o średnicy do Ø 60mm)
- **KE:** Rozszerzenie o dodatkowe styki bezpotencjałowe
- **SG:** obudowa z drzwiczkami z przezroczystego tworzywa, otwieranymi w lewą stronę, IP54

Nie nadaje się do użytku zewnętrznego. Chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, wilgotnością i nadmiernym zakurzeniem! Zalecany montaż w suchych i ogrzewanych pomieszczeniach.

Parametry techniczne:

- Napięcie zasilania 230 V~ / 50-60 Hz
- Pobór prądu 0,09 A
- Wymiary w mm (szer. x wys. x gł.) 165x155x75 200x155x95 (dla opcji SG)
- Temperatura pracy -5°C do +40°C
- Względna wilgotność powietrza 20% do 80% bez skraplania się
- Stopień ochrony obudowy IP 40; IP54 (dla opcji SG)

Akcesoria stacji pogodowej



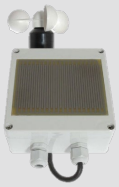
RS 2d

Podgrzewany czujnik deszczu (grzejnik jest aktywowany dopiero po reakcji czujnika, a wyłączany po suszeniu)powierzchni czujnika ok. 80cm² wraz z konsolką mocowania.



WM 1

Anemometr (obrotowy typu czaszowego) do pomiaru prędkości wiatru.



RS 2d-WM 1

Połączenie wyżej opisanego czujnika RS 2d i WM 1 zmontowane na kątowniku montażowym



MB

Klamry do montażu elementów biegunowych RS 2 i WM 1 (średnica rury do 60 mm)



SK

Stojak (40 cm wysokości) do montażu elementów 2 i RS WM 1 na dachu płaskim

Przycisk wentylacyjny



Zdjęcie 4. Przycisk wentylacyjny LT-AP.

Przycisk LT-AP umożliwia wygodne i bezpieczne sterowanie funkcją wentylacyjną. Wykonywany jest jako element natynkowy.

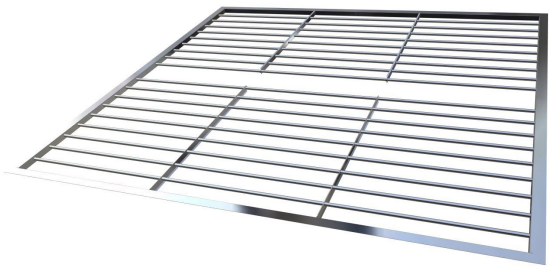
Dane techniczne:

- Maksymalne obciążenie styków 10 A / 250 V AC
- Stopień ochrony obudowy IP44
- Kolor jasnoszary

Wyposażenie dodatkowe

Kraty antywłamaniowe KA

Rolą kraty antywłamaniowej jest zabezpieczenie obiektu przed wejściem osób nieuprawnionych, przez świetlik. Kraty wykonywane są w pełnym zakresie wymiarowym świetlików jedno i dwuskrzydłowych. Kraty antywłamaniowe wykonywane są z użyciem standardowych i specjalnych profili stalowych ocynkowanych i rur 1/2". Maksymalny odstęp miedzy rurami wynosi 180 mm. Mogą być lakierowane w wybranym kolorze z palety RAL. Montowane są w otworze pod podstawą klapy.



Świetliki SRD dostarczane są w dokładnie dopasowanych elementach, przeznaczonych do montażu na obiekcie. Na specjalne zamówienie istnieje możliwość dostarczenia świetlików w całości (osobno zawsze są dostarczane, owiewki i ewentualnie siłowniki).

W trakcie eksploatacji, świetliki powinny być, co najmniej raz na 12 miesięcy poddawane przeglądowi stanu technicznego, a fakt ten powinien być udokumentowany protokołem kontroli.

Świetliki wykonane są z zastosowaniem technologii montażowych, w równym stopniu możliwych do realizacji w zakładzie produkcyjnym, jak na stanowisku zorganizowanym na placu budowy lub bezpośrednio na dachu obiektu. Klapa może być dostarczona w postaci kompletu łatwych do transportu, idealnie dopasowanych do siebie części, wraz z kompletem elementów złącznych.

SRD - świetliki dachowe pojedyncze

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego sposobu:

**SRD - <R> - <E> - <W> x <L> - <H> - <GW> -
 - <ADD>**

Gdzie:

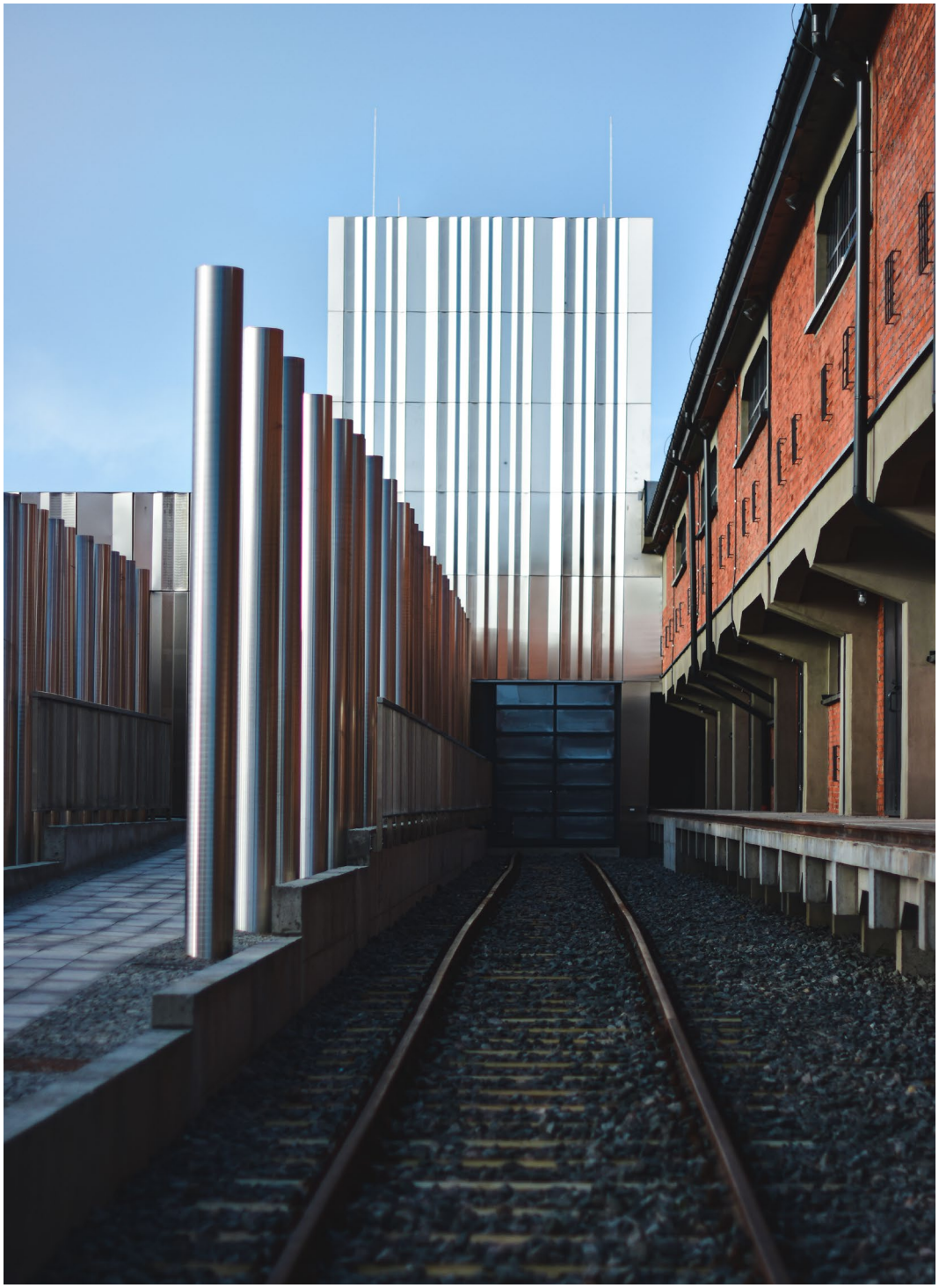
R	typ świetlika*	
	1	**- jednoskrzydłowy**
	2	- dwuskrzydłowy
E	pokrywa*	
	brak	**- pokrywa stale zamknięta**
	T	- uchylne, z funkcją wentylacji
W	szerokość świetlika	
	1000 - 2500 mm	
L	długość świetlika	
	1000 - 3000 mm	
H	wysokość podstawy	
	200 - 600 mm (standard 500 mm)	
GW	grubość wypełnienia PC*	
	10 mm, **16 mm**, 20 mm, 25 mm	
BR	deklaracja klasyfikacji $B_{ROOF}(t_1)$*	
	brak	**- bez deklaracji klasyfikacji**
	R	- deklaracja klasyfikacji

ADD	akcesoria	
	WRS 2b	centralka pogodowa
	RS 2d	czujnik deszczu
	WM 1	anemometr
	RS 2d-WM1	zestaw czujników (czujnik deszczu + anemometr)
	MB	klamra montażowa
	SK	stojak
	KE	dodatkowe styki w centralce
	SG	obudowa z drzwiczkami
	KA	krata antywłamaniowa

*wielkości opcjonalne-ich brak spowoduje zastosowanie wartości domyślnych

Przykładowe oznakowanie produktu: **SRD-1-T-1200x1200-350-16-WRS 2b**

MUZEUM PAMIĘCI SYBIRU BIAŁYSTOK



REALIZACJE