

*Wielowarstwowe płyty poliwęglanowe do szklenia, wykonywania
pokryć dachowych i okładzin*

Instalacja

SUNLITE®

Spis treści


I. Struktura i wymiary produktu SUNLITE	2
II. Odporność na działanie środków chemicznych. Właściwe szczeliwa i kleje.	2
III. Układanie płyt	2
IV. Promień gięcia	3
V. Parametry obciążenia wiatrem i śniegiem:	3
VI. Parametry rozstawu i obciążenia dla poszczególnych metod instalacji	4
VII. Rozmieszczenie profili mocujących i łączników	11
VIII. Przygotowanie do szklenia	12
IX. Przygotowania do montażu	12
X. Profile montażowe i śruby mocujące	13
XI. Obsługa i magazynowanie	14
XII. Cięcie	14
XIII. Wiercenie	15
XIV. Uszczelnianie i klejenie	15
XV. Akcesoria	15
XVI. Zalecenia ogólne dotyczące postępowania z płytami SUNLITE	16

Instalacja SUNLITE®

W niniejszym podręczniku znajdują się podstawowe informacje dotyczące obsługi i montażu płyt SUNLITE. Ponieważ płyty są puste w środku, przed ich montażem niezbędne jest poczynienie odpowiednich przygotowań, przy czym należy postępować ze szczególną ostrożnością. Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się dokładnie ze wskazówkami na temat montażu, których należy następnie ściśle przestrzegać.

I. Struktura, wymiary, ciężar produktów SUNLITE:

Tabela 1: Standardowe produkty i wymiary

Produkt	Struktura komórek	Grubość		Ciężar		Szerokość		Długość	
		mm	in.	g/m ²	psf	mm	in.	mm	ft.
Dwuwarstwowe 	Prostokątne	4	5/32	800	0.16	2,100	82	2.000 do - 12.000	6.70 do - 39.4
		6	1/4	1,300	0.27	1,830	72		
		8	5/16	1,500	0.31	1,250	49		
		10	3/8	1,700	0.35	1,220	48		
Trójwarstwowe	Prostokątne	8	5/16	1,700	0.35	2,100	82		
		10	3/8	2,000	0.41	1,830	72		
Trójwarstwowe	Tunelowe	16	5/8	2,700	0.55	2,100	82		
Kształtowniki	Usztywnione X-Lite	16	5/8	2,500	0.52	1,800	71		
		25	1	3,400	0.70	1,250	49		
		32	1 ¼	3,700	0.76	1,220	48		
		35	1 3/8	3,900	0.80	980	39		

Uwagi:

1. Grupa produktów SUNLITE jest na bieżąco rozszerzana o nowe produkty, ulepszenia i opcje.

Aby uzyskać aktualną listę produktów, należy zwrócić się do lokalnego dystrybutora Palram.

2. Długość: Dostarczane według zapotrzebowania klienta, do 12,00 m (39,40 stóp). Na zamówienie specjalne możliwe jest przygotowanie dłuższych płyt. Standardowo zalecana długość nie powinna przekraczać 7,00 m (ok. 23 stóp).

II. Odporność na działanie środków chemicznych. Właściwe szczeliwa i kleje.

Płyty SUNLITE odznaczają się wysoką odpornością na działanie wielu czynników chemicznych. Niektóre środki chemiczne mogą jednak uszkadzać płyty SUNLITE. Szczegółowe informacje na ich temat znaleźć można w publikacji PALRAM Industries „Odporność chemiczna płyt poliwęglanowych”. W razie wątpliwości dotyczących oddziaływania konkretnych środków chemicznych należy zwrócić się o pomoc do dystrybutora PALRAM.

Przy wyborze klejów oraz szczeliw przewidzianych do wykorzystania podczas montażu płyt SUNLITE należy korzystać ze wskazówek zawartych w broszurze PALRAM pt. „Kleje i szczeliwa możliwe do zastosowania z płytami z poliwęglanu”.

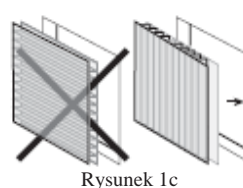
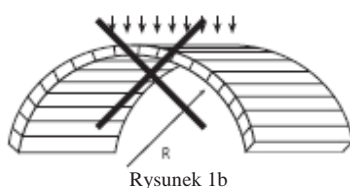
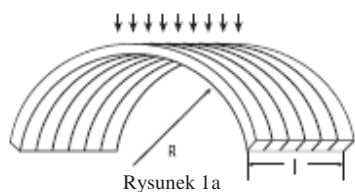
Jeżeli chcemy zastosować klej lub szczeliwo nie uwzględnione w wykazie zalecanych produktów, należy zwrócić się o zatwierdzenie do dystrybutora PALRAM.

Niedopełnienie tego obowiązku skutkuje cofnięciem wszelkich gwarancji.

Tabela 1: Standardowe produkty i wymiary

III. Układanie płyt:

A. Płyty SUNLITE należy montować ze spadkiem kanałów żeber w dół (Rys. 1a, 1c, 2). Położenie takie zmniejsza ilość brudu gromadzącego się wewnątrz płyty oraz ułatwia grawitacyjne odprowadzanie skroplin.

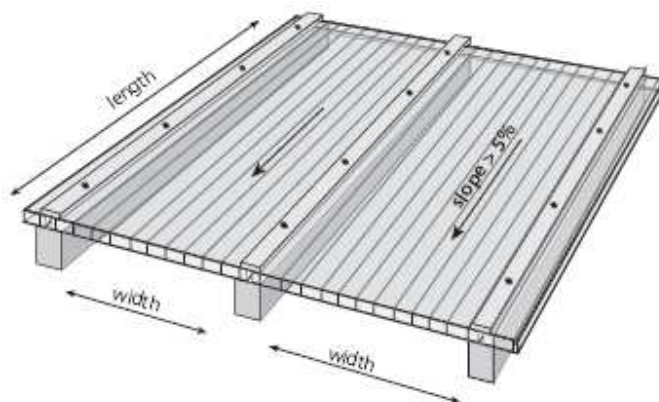


Instalacja SUNLITE®

B. Płyty należy montować poprzez łączenie sąsiadujących krawędzi za pomocą profilu montażowego odpowiedniego dla danego systemu szklenia.

C. W przypadku płyt montowanych płasko w poziomie (dachy, świetliki) konieczne jest zachowanie przynajmniej 5% spadku, przy czym zaleca się spadek 10% lub większy. Im bardziej stromy spadek, tym skuteczniej działają mechanizmy odprowadzania wody deszczowej oraz samoczynnego oczyszczania, a tym samym obniża się ryzyko przeniknięcia wody czy zabrudzeń przez łączniki i śruby mocujące. Pozwala to także zmniejszyć wizualny efekt odkształcenia płyt pod wpływem obciążenia.

D. Długość należy rozumieć jako parametr równoległy do żeber, a szerokość – prostopadły do żeber.



Rysunek 2
Szklenie płaskie z zaciskami z dwóch stron

rys 2
length - długość
width - szerokość
width - szerokość
slope - spadek

IV. Promień gięcia:

Dzięki naturalnym właściwościom poliwęglanu płyty SUNLITE mogą być gięte na zimno lub skręcane do minimalnego dopuszczalnego promienia, bez konieczności poddawania ich procesom termicznym. Zginanie płyt SUNLITE powyżej minimalnego dopuszczalnego promienia gięcia powoduje nadmierne naprężenia i odkształcenia płyt, a tym samym ich przedwczesne uszkodzenia. Nieprzestrzeganie zaleceń w tym zakresie powoduje cofnięcie gwarancji.

Tabela 2. Dopuszczalne promienie gięcia na zimno – szklenie łukowe

Produkt	Grubość		Minimalny dopuszczalny promień gięcia na zimno		
	mm	in.	mm	ft.	in.
Dwuwarstwowe	4	5/32	700	2.30	28
	6	1/4	1,050	3.40	41
	8	5/16	1,400	4.60	55
	10	3/8	1,750	5.70	69
Trójwarstwowe	8	5/16	1,760	5.80	69
	10	3/8	2,200	7.20	87
	16	5/8	2,800	9.20	110
	16	5/8	3,000	9.80	118
Złożone (X-Lite)	25	1	5,000	16.40	197
	32	1 1/4	6,400	21.00	252
	35	1 3/8	7000	23.00	276

V. Parametry obciążenia wiatrem i śniegiem:

Wymagane parametry obciążenia nominalnego określone są w przepisach prawa budowlanego w większości krajów, z którymi należy zapoznać się przed rozpoczęciem instalacji. Poniższe informacje przedstawione są w celach referencyjnych.

Tabela 3. Przeliczanie prędkości wiatru na ciśnienie wiatru (ciśnienie statyczne)

Wiatr		Umiarkowany	Silny	Wichura	Huragan
Prędkość	km/h	20	40-60	80-100	120-140(+)
	m/sec	6	11-17	22-28	33-40
Ciśnienie statyczne	kg/m ²	2	8-17	30-50	70-100(+)
	psf	0.4	2-4	6-10	14-20(+)

Instalacja SUNLITE®

Obciążenie śniegiem: Należy odpowiednio uwzględnić obciążenie nagromadzonym śniegiem. Zarówno szkielet konstrukcyjny, jak i szklenie muszą charakteryzować się wytrzymałością zapewniającą uniesienie takiego dodatkowego ciężaru. Na terenach, na których występują duże opady śniegu, do wykonywania pokryć dachowych często zaleca się raczej jednowarstwowe faliste szklenie poliwęglanowe SUNTUF. Należy zwrócić się o poradę w tym zakresie do dystrybutora produktów PALRAM.

Orientacyjne parametry obciążenia śniegiem: (na 1,0 cm lub 0,4 cala wysokości lub grubości warstwy)

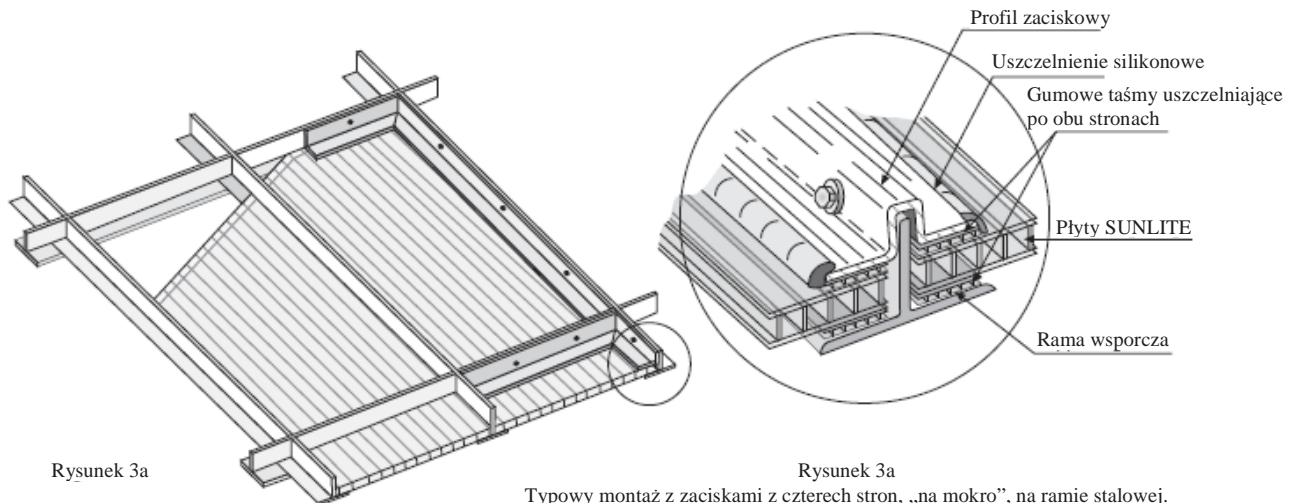
Śnieg świeży, sypki, puszysty od 0,8 do 1,9 kg/m² (0,16 – 0,39 psf)

Śnieg mokry, z wodą, ubity: od 2,0 do 8,0 kg/m² (0,41 – 1,64 psf)

VI. Parametry rozstawu i obciążenia dla poszczególnych metod instalacji

A. Zaciski z czterech stron na ramie montażowej

Przy tej metodzie wykorzystywane są relatywnie niewielkie, oddzielne elementy szklenia, wycinane z większych płyt. Płytę SUNLITE umieszcza się w czworobocznej ramie lub konstrukcji wsporczej i mocuje ze wszystkich stron zaciskami. Jako zaciski do mocowania wykorzystuje się profile z tworzywa sztucznego, drewniane lub metalowe, ewentualnie z gumową taśmą uszczelniającą, które mocuje się do ramy wsporczej gwoździami, śrubami lub wkrętami. Rama może być wykonana z drewna lub metalu, w zależności od konkretnego projektu.



1. Na nośność tego systemu szklenia oraz jego podatność na odkształcenia wpływa proporcja pomiędzy „długością” (a) a „szerokością” (b) płyty szklącej. Odległość pomiędzy środkami elementów konstrukcji wsporczej dla płyt określa wielkości odnośnych parametrów. Proporcja (a:b)=(1:1) zapewnia najwyższą nośność przy zachowaniu jednakowej grubości płyty szklącej. Gdy proporcje te wynoszą od 1,00 do 1,50, zapewniają nadal przewagę konstrukcji systemu z zaciskami z czterech stron. Jeżeli natomiast proporcja ta jest wyższa, właściwości konstrukcji są niemal takie same jak w przypadku systemu szklenia z zaciskami z dwóch stron.

2. Dopuszczalny wskaźnik odkształcenia SUNLITE wynosi 1/20-1/25 (w przypadku stali i szkła zakres dopuszczalnych wartości tego współczynnika to od 1/100 do 1/200). Nawet w przypadku większego odkształcenia nie występuje realne niebezpieczeństwo uszkodzenia konstrukcji, jednakże grubość płyty należy dobrać w taki sposób, aby zminimalizować ryzyko wysadzania krawędzi w górę wskutek nadmiernego odkształcenia.

3. Metodę montażu z zaciskami z czterech stron na ramie montażowej wykorzystuje się przede wszystkim w instalacjach pionowych (tj. oknach, otworach ściennych itp.). W przypadku instalacji poziomej/spadzistej mogą wystąpić problemy związane z odprowadzaniem wody deszczowej oraz przenikaniem wilgoci. W takim położeniu najbardziej odpowiedni sposób montażu to montaż z zaciskami z dwóch stron.

Tabela u góry następnego strony zawiera wielkości zalecanego rozstawu środków ciężkości dla poszczególnych typów płyt SUNLITE w warunkach występowania różnych obciążeń wiatrem i śniegiem.

Instalacja SUNLITE®

Tabela 4. Błąd! Nie określono sekwencji.

Maksymalne zalecane odległości pomiędzy środkami krótszych wymiarów (szerokości) przy różnych wartościach współczynników i obciążeniach dla szklenia z zaciskami z czterech stron na ramie montażowej.

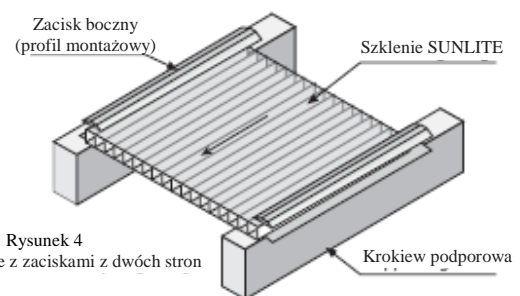
Płyta SUNLITE		Równomierne obciążenia wiatrem i śniegiem		Odległość pomiędzy środkami krótszego wymiaru, wg proporcji a:b					
				Proporcja 1:1		Proporcja 1,5:1		Proporcja > 1,5:1	
	mm	kg/m ²	psf	mm	in.	mm	in.	mm	in.
Dwuwarstwowe	6	50	10	900	36	700	28	500	20
		80	16	700	28	500	20	350	14
		100	20	500	20	400	16	-	-
		120	25	400	16	300	12	-	-
	8	50	10	1150	45	900	36	600	24
		80	16	1000	40	700	28	480	19
		100	20	900	36	550	22	450	18
		120	25	750	30	500	20	-	-
	10	50	10	1250	50	1000	40	750	30
		80	16	1200	47	750	30	550	22
		100	20	1100	43	600	24	500	20
		120	25	950	37	520	21	450	18
Trójwarstwowe	8	50	10	1200	47	950	38	650	26
		80	16	1050	42	720	29	510	20
		100	20	950	37	560	22	470	18
		120	25	800	32	510	20	-	-
	10	50	10	1275	51	1050	41	800	32
		80	16	1225	49	800	32	600	24
		100	20	1125	44	650	26	550	22
		120	25	975	38	550	22	480	19
	16	50	10	1500	59	1200	47	1100	43
		80	16	1300	52	1100	43	1000	41
		100	20	1200	47	1050	41	900	36
		120	25	1100	43	950	37	850	33
Złożone (X-Lite)	16	50	10	1550	61	1250	49	1150	45
		80	16	1350	53	1150	45	1050	41
		100	20	1240	49	1080	42	950	37
		120	25	1130	44	980	38	900	35
	25	50	10	2100	83	1700	67	1400	55
		80	16	1950	76	1600	63	1350	53
		100	20	1800	70	1500	59	1300	51
		120	25	1650	65	1400	55	1250	49
	32	50	10			1850	73	1500	59
		80	16	2100	83	1700	67	1400	55
		100	20	2000	78	1600	63	1350	53
		120	25	1850	73	1500	59	1300	51
35	50	10			1875	74	1525	60	
	80	16	2100	83	1725	68	1425	56	
	100	20	2025	79	1625	64	1375	54	
	120	25	1875	74	1525	60	1325	52	

Uwagi:

- Dane w tabeli według badań obciążeniowych typowych płyt wielowarstwowych oraz uzupełniających przeliczeń.
- Zalecane wielkości rozstawu oblicza się przy założeniu 1/25 maksymalnego odkształcenia (4%) krótszej krawędzi płyty (w danym przypadku: poprzeczna, prostopadła do kanałów żeber).
- Płyty szklane SUNLITE wytrzymują również większe obciążenia bez wyboczeń. Należy jednak pamiętać, iż nadmierne skrócenie boczne powstałe wskutek większego odkształcenia może spowodować wypadnięcie krawędzi z konstrukcji wsporczej (wypychanie).

B. Szklenie z zaciskami z dwóch stron:

Ten system szklenia jest prostszy w montażu. Nie wymaga on stosowania mocowań w środku płyty. Wykorzystywane są w nim długie płyty szklane, utrzymywane we właściwej pozycji przez dwa profile montażowe przy obu dłuższych krawędziach. Jest on mniej wytrzymały, a dopuszczalna szerokość jest ograniczona (szerokość płyty wielowarstwowej jest bardziej podatna na obciążenia, w kierunku rozpiętości, co dotyczy w szczególności cieńszych płyt z żebrami kwadratowymi 6, 8 i 10 mm).



Rysunek 4
Szklenie płaskie z zaciskami z dwóch stron

Tabela 5. Maksymalna odległość montażu płyt SUNLITE z zastosowaniem szklenia płaskiego z zaciskami z dwóch stron

Płyta SUNLITE		Dwuwarstwowa						Trójwarstwowa						X-Lite							
Obciążenie równomierne		6		8		10		8		10		16		16		25		32		35	
kg/m ²	psf	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
50	10	450	18	540	21	680	27	575	19	700	25	990	39	1100	44	1400	55	1500	59	1525	60
80	16	320	13	430	17	500	20	450	15	525	18	900	36	950	38	1200	47	1400	55	1425	56
100	20	-	-	400	16	450	18	400	14	475	17	800	32	850	34	1150	45	1200	47	1225	48
120	25	-	-	-	-	400	16	-	-	425	14	700	28	750	30	1100	43	1150	45	1175	46

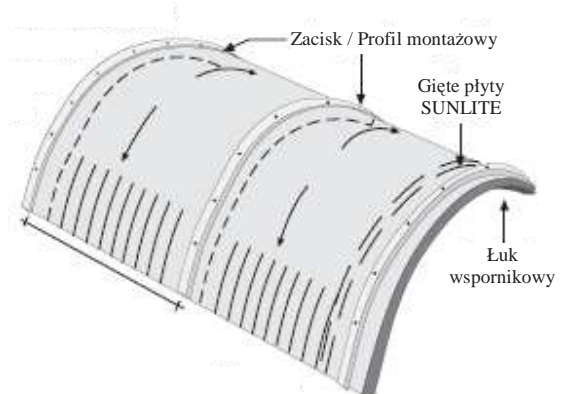
Uwaga: Uwagi uzupełniające Tabelę 4 odnoszą się również do powyższej Tabeli 5.

Instalacja SUNLITE®

C. Szklenie łukowe z zaciskami z dwóch stron:

1. Płyty SUNLITE mogą być wyginane w łuki w promieniu dopuszczalnym (zob. punkt V wyżej), bez szkody dla parametrów mechanicznych. Ponadto wewnętrzne naprężenia spowodowane gięciem nadają płytom dodatkową wytrzymałość i sztywność w obu kierunkach, tak jak w przypadku elementów z betonu sprężonego.

2. Zarówno parametry sztywności, jak i rozstawu wsporników zwiększają się w miarę zmniejszania promienia gięcia (aż do minimalnego dopuszczalnego promienia). Łuk płytki uznaje się za równorzędny, natomiast łuk głęboki znacznie poprawia zdolność łączenia.



W poniższej tabeli przedstawiono wzrost sztywności w miarę gięcia płyt SUNLITE przy różnych obciążeniach równomiernych.

Tabela 6. Maksymalne zalecane odstępki pomiędzy wspornikami łukowymi, według promienia gięcia i obciążenia, dla szklenia z zaciskami z dwóch stron

Płyta SUNLITE	Grubość	Promień krzywizny płyty		Zalecana odległość pomiędzy środkami łuków wspornikowych według podanych poniżej obciążeń wiatrem/śniegiem							
				mm		in.		mm		in.	
				Równomierne obciążenia wiatrem i śniegiem:							
	mm	mm	in.	kg/m ²	psf	kg/m ²	psf	kg/m ²	psf	kg/m ²	psf
				50	10	80	16	100	20	120	24.60
Dwuwarstwowa	6	1050	41	2000	79	1730	68	1420	56	1020	40
		1500	59	1470	58	1090	43	890	35	660	26
		1800	71	1140	45	860	34	690	27	580	23
		2200	88	810	32	690	27	-	-	-	-
		2800	110	500	20	350	14	-	-	-	-
		4000	158	500	20	350	14	-	-	-	-
	8	1400	55	1650	65	1450	57	1320	52	1170	46
		1800	71	1420	56	1270	50	1070	42	890	35
		2200	88	1090	43	890	35	710	28	600	24
		2800	110	840	33	620	19	450	18	-	-
		4000	158	600	24	500	19	-	-	-	-
		6000	236	570	23	480	19	-	-	-	-
10	1750	69	1630	68	1420	56	1170	46	1020	40	
	2200	88	1320	52	960	38	810	32	660	26	
	2800	110	890	35	650	26	600	24	550	22	
	4000	158	750	29	550	22	500	20	450	18	
	6000	236	700	27	520	21	500	20	420	18	
Trójwarstwowa	8	1760	70	1320	52	1170	46	980	39	750	30
		2200	87	1025	41	780	31	580	23	520	21
		2800	110	750	30	570	23	400	16	-	-
		4000	158	500	20	450	18	-	-	-	-
		6000	236	480	19	400	16	-	-	-	-
	10	2200	88	1220	48	880	35	720	29	580	23
		2800	110	780	31	580	23	500	20	450	18
		4000	158	620	25	500	20	450	18	400	16
		6000	236	550	22	450	18	400	16	-	-
	16	2800	110	1850	73	1650	65	1450	57	1200	48
		4000	158	1450	57	1220	48	940	37	850	34
		6000	236	1050	42	1000	40	850	34	800	32
Złożona (X-Lite)	16	3000	120	1750	69	1600	63	1500	59	1400	55
		5000	200	1350	53	1200	47	1100	43	1000	39
	25	5000	197	1650	64	1450	57	1400	55	1350	53
		6000	236	1550	61	1350	53	1300	51	1250	49
	32	6400	252	1650	64	1550	61	1350	53	1300	51
		8000	315	1550	61	1450	57	1250	49	1200	47
	35	7000	276	1650	65	1550	61	1350	53	1300	51
		8200	322	1550	61	1450	57	1250	49	1200	47

Instalacja SUNLITE®

Uwagi:

1. Znak myślnika (-) w tabeli występuje, jeżeli w odnośnym zakresie nie można zastosować płyty określonego rodzaju.
2. Zasadniczo dla danej konfiguracji montażowej zastosowanie odstepu poniżej 600 mm (24 cale) jest niepraktyczne.
3. Najmniejszy promień (pierwsza wielkość w tabeli) podany w tabeli dla poszczególnych rodzajów płyt jest to minimalny dopuszczalny promień gięcia na zimno dla danego rodzaju.

D. Metoda montażu „pokrycie dachu i okładzina”

Metoda ta jest prostsza i bardziej praktyczna. Przypomina ona metodę montażu jednowarstwowych płyt falistych z tworzywa sztucznego lub z metalu. Stosowane są w niej dłuższe pasma o szerszych wymiarach. Długość jest na tyle duża, na ile to możliwe bez nadmiernego odkształcenia wskutek rozszerzalności cieplnej. Płyty SUNLITE układa się na płatwiach, kanały żeber skierowane są ku dołowi wzdłuż spadku, prostopadle do płatwi. Rozstaw płatwi zależy od obciążenia i parametrów odkształcenia konkretnej płyty SUNLITE.

1. Płyty łączy się ze sobą łącznikami wzdłużnymi.

2. Szeroki zakres dostępnych metod łączenia podzielić można na dwie podstawowe kategorie: systemy montażu „na mokro” i „na sucho”. Łączniki (wykonane z aluminium, blachy lub tworzywa sztucznego – sztywnego PCV lub poliwęglanu) pełnią wyłącznie funkcje połączeniowe, nie są natomiast elementami nośnymi. Za ich pomocą płyty łączy się ze sobą, uzyskując jednorodny, wodoodporny płaszcz zewnętrzny. Dodatkową korzyścią jest zwiększona dzięki nim wytrzymałość i sztywność.

a. Podstawowy profil połączeniowy z poliwęglanu w kształcie odwróconej litery „H”:

Tradycyjny, prosty kształt umożliwiający wzdłużne (krawędź do krawędzi) łączenie płyt dwuwarstwowych i wielowarstwowych. Niekiedy oferowany jest wraz z profilem o określonych rozmiarach dla poszczególnych grubości płyt bądź też w konstrukcji uniwersalnej, wszechstronnej, umożliwiającej zastosowanie jednego profilu dla dwóch różnych, następujących po sobie grubości (profile „H” 4-6 i 8-10). W praktyce ta metoda łączenia nie jest właściwa w przypadku grubszych płyt SUNLITE.

1) **Metoda „na sucho”:** Krawędzie wsuwa się po obu stronach w profil, przytrzymując płyty poprzez „suche” tarcie mechaniczne, przy czym płyty po obu stronach mocowane są do konstrukcji wzdłuż płatwi śrubami mocującymi rozstawionymi co ok. 500-600 mm (20-24 cale).

2) **Metoda „na mokro”:** oba kanały profili w połowie wypełnione są silikonem, który po zakończeniu montażu i stwardnieniu pełni funkcję zarazem szczeliwa i spoiwa. W przypadku łagodniejszych spadków może zapewniać wyższą odporność na działanie czynników atmosferycznych niż system „na sucho”, bardzo jednak trudno go zainstalować w sposób prawidłowy i czysty (Rys. 7).

Uwagi:

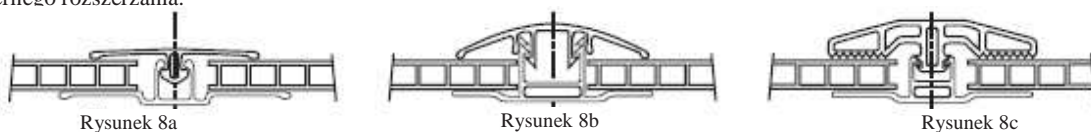
- a) Łącznik jako taki nie jest przymocowany do płatwi.
- b) Oba systemy są systemami podstawowymi, o pewnych wadach: trudny i kłopotliwy montaż, prosty wygląd, słabe i niedoskonałe połączenie oraz uszczelnienie. Dla niedoświadczonego monterka montaż może być długotrwały i uciążliwy. Są one jednak uznawane za systemy najtańsze.
- c) Zalecalibyśmy ograniczenie zastosowania systemów połączeń „H” do płyt pionowych krótkich, np. okładzin ściennych i okien.

b. Dwuczęściowy profil połączeniowy z poliwęglanu, w skład którego wchodzi:

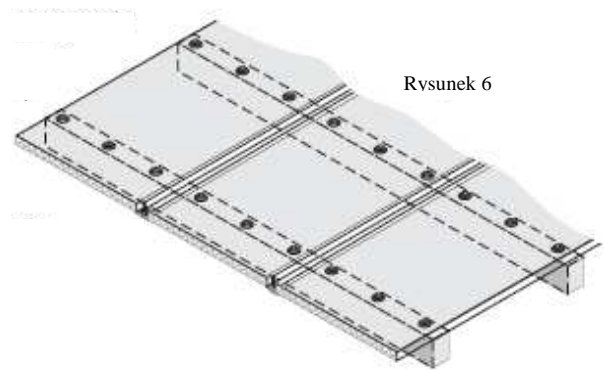
1) Dolny profil podstawowy, zwykle sztywniejszy, na którym umieszcza się krawędzie stykających się ze sobą płyt. Profil podstawowy mocuje się zwykle do płatwi śrubami pośrodku, przy czym obie krawędzie pozostają swobodne, dzięki czemu płyty swobodnie zsuwają się wskutek procesów rozszerzania i kurczenia pod wpływem temperatury.

2) Część górną, zwykle bardziej elastyczną od podstawy, zatrzaskuje się na profilu podstawowym naciskając ręką i przytrzymując w miejscu obie krawędzie sąsiadujących płyt naciskiem mechanicznym.

Ta wersja jest łatwiejsza w montażu i bardziej niezawodnie przytrzymuje płyty oraz uszczelnia połączenie. Stosowana jest zwykle przy montażu „na sucho”, może być w niej jednak dodatkowo stosowany silikon w profilu górnym i dolnym. Tego typu montaż „na mokro” trudno jest utrzymać w czystości podczas instalacji, a w przypadku długich płyt obniża się jego efektywność wskutek nadmiernego rozszerzania.



Rysunek 8. Rysunek standardowo stosowanych obecnie dwuczęściowych profili połączeniowych z poliwęglanu



Rysunek 6

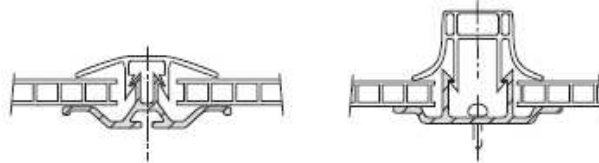


Rysunek 7. Podstawowy profil połączeniowy z poliwęglanu w kształcie odwróconej litery „H”

Instalacja SUNLITE®

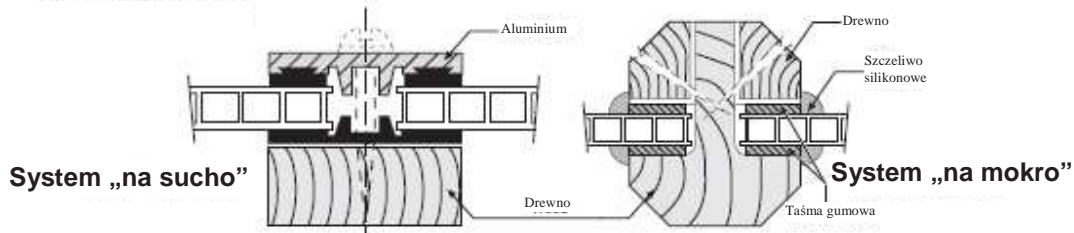
c. Dwuczęściowy profil połączeniowy z metalu i tworzywa sztucznego zapewnia wzmocnioną wytrzymałość i sztywność.

Dolna część profilu wykonana jest z metalu (głównie aluminium), zaś część górna wykonana jest z tworzywa sztucznego (sztywne PCV lub poliwęglan) i wciskana w górną powierzchnię profilu metalowego przy nacisku na krawędzie dwóch sąsiadujących płyt.



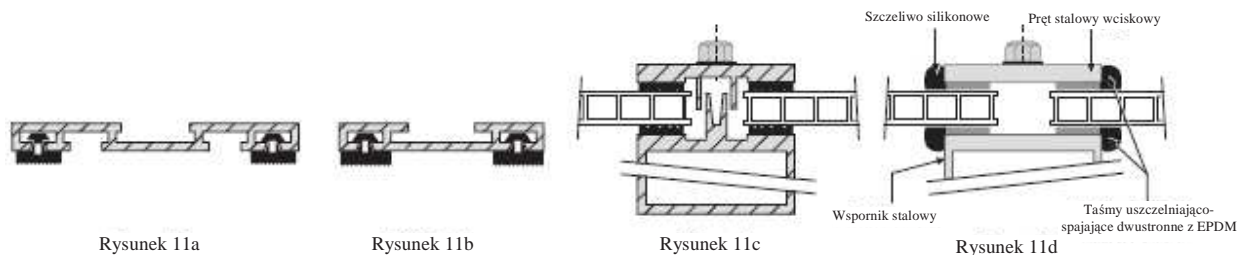
Rysunek 9. Rysunek standardowo stosowanych obecnie dwuczęściowych profili połączeniowych z tworzywa sztucznego i metalu

d. Drewniane profile połączeniowe, wykonane na bazie drewnianych ram okiennych, służą jako podpory montowanych płyt SUNLITE. Zwykle wykorzystywane są w systemie „na mokro”, wraz z gumowymi taśmami uszczelniającymi oraz szczeliwem silikonowym. Długość jest zwykle ograniczona ze względu na właściwości drewna. Jeżeli wykorzystywane są długie laminowane krokwie drewniane, stosuje się je zwykle wraz z jedną lub większą liczbą wyszczególnionych poniżej technologii łączenia.



Rysunek 10. Rysunek standardowo stosowanych obecnie na rynku dwuczęściowych profili połączeniowych z drewna

e. Metalowe profile połączeniowe stanowią największą grupę profili połączeniowych. Dostępne są w wielu różnych wersjach, wykonane z aluminium lub stali, w systemach montażu „na sucho” lub „na mokro”, z prostymi lub skomplikowanymi wykończeniami i szczegółami konstrukcyjnymi. Niektóre profile wyposażone są we wbudowane kanały ściekowe, taśmy zabezpieczające przed czynnikami atmosferycznymi z gumy EPDM, niewidoczne śruby mocujące. Dostępne są także zaawansowane wersje wykończenia, przeznaczone do konstrukcji bardziej luksusowych.

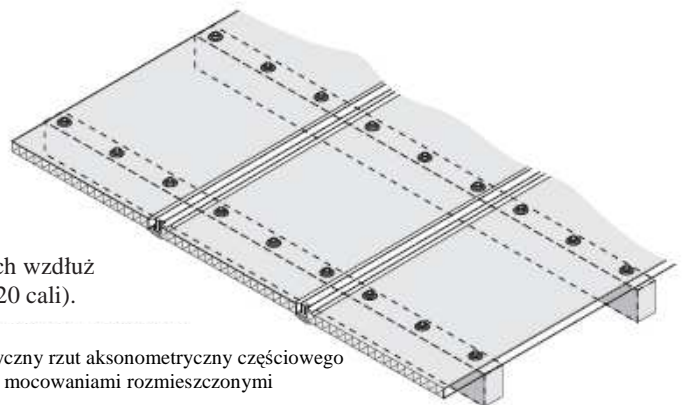


Rysunek 11. Rysunek standardowo stosowanych obecnie dwuczęściowych profili połączeniowych z metalu

f. Elementy mocujące montowane pośrodku płyty:
(Nie są zalecane do zastosowań wykonywanych amatorsko)

1) Do konstrukcji wsporczej należy przymocować szerszą płytę wzdłuż jej krótszego boku za pomocą dodatkowego mocowania, ponieważ łączniki po obu krawędziach wzdłużnych nie wystarczają do przytrzymywania płyty ze względu na siłę wyporu, jaką płyta musi wytrzymać.

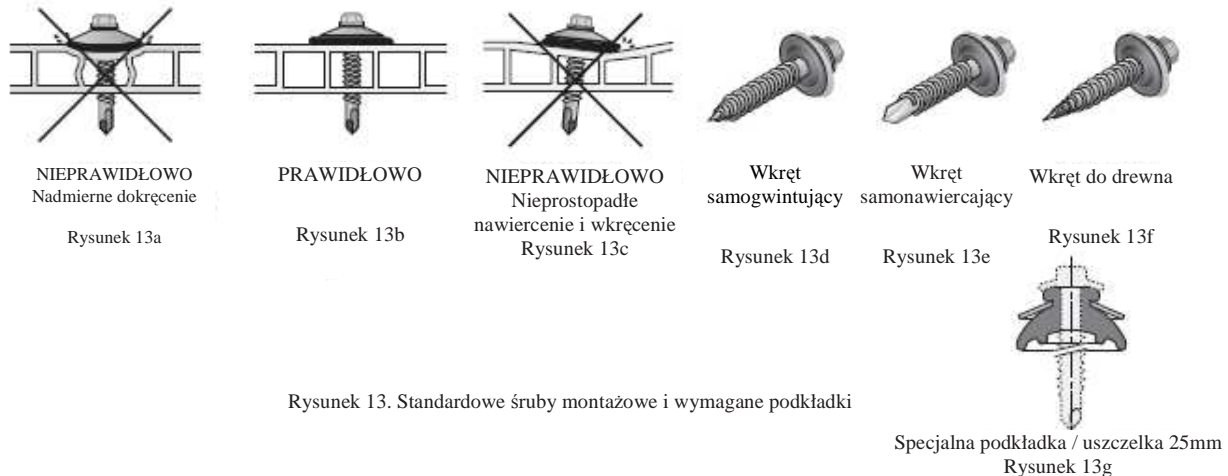
2) Mocowanie odbywa się zwykle za pomocą śrub wkręcanych wzdłuż wewnętrznych płatwi wsporczych, w rozstawie ok. 500 mm (20 cali).



Rysunek 12. Schematyczny rzut aksonometryczny częściowego montażu dachowego z mocowaniami rozmieszczonymi pośrodku płyt

Instalacja SUNLITE®

- 3) Wzdłuż płatwi skrajnej śruby mocujące należy rozmieścić w odstępach około 300 mm (12 cali).
- 4) W poszczególnych punktach montażu śrub konieczne jest wcześniejsze nawiercenie otworów. Średnica otworu powinna być o 2 mm większa od średnicy śruby w związku z koniecznością uwzględnienia ruchów związanych z rozszerzalnością cieplną.
- 5) Do dokręcania śrub należy użyć śrubokręta elektrycznego z regulowanym sprzęgłem. Należy uważać, aby nie dokręcić śrub zbyt mocno, może to bowiem powodować nadmierne naprężenia wewnętrzne, a te z kolei mogą wywołać przedwczesne uszkodzenia oraz wykrzywienia płyty. Należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność umieszczenia śrub w otworach prostopadle do powierzchni materiału, gdyż umieszczenie ich pod kątem może spowodować uszkodzenie płyty i/lub wystąpienie przecieków.

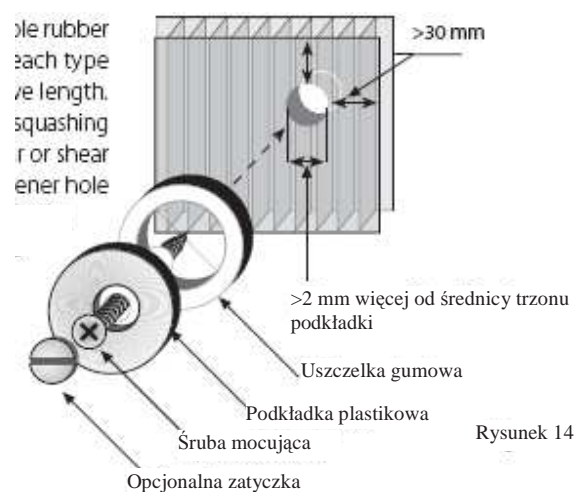


Rysunek 13. Standardowe śruby montażowe i wymagane podkładki

6) Zaleca się stosowanie śrub samogwintujących lub samonawiercających. W przypadku konstrukcji drewnianych należy wykorzystywać odpowiednie śruby do drewna. Wszystkie śruby powinny być odporne na korozję, przynajmniej ocynkowane ogniowo (wykończenie o dużej wytrzymałości) lub wykonane ze stali szlachetnej (jeżeli są stosowane w nadzwyczajnie korozyjnych warunkach). Średnica śrub powinna wynosić 6 mm (1/4 cala), długość zależna od grubości płyty, rodzaju podkładki i rodzaju konstrukcji wspornikowej.

7) Z każdą śrubą należy stosować stożkową podkładkę stalową, odporną na korozję, o takich samych specyfikacjach co określone wyżej dla śrub, lub wykonane z aluminium o grubości przynajmniej 1 mm (0,04 cala), średnicy 25 mm (1 cal), z wbudowaną uszczelką o specjalnym kształcie z gumy EPDM (zob. specjalna podkładka / uszczelka PALRAM na rys. 13g). Śruby należy starannie dokręcać, nie powodując odkształceń podkładki i uszczelki gumowej ani płaskiej powierzchni płyty. PALRAM dostarcza odpowiednie elementy mocujące i podkładki wraz z płytami SUNLITE, chyba że sformułowane zostaną odmiennie wymagania.

8) Plastikowe podkładki do śrub: Lepsze parametry działania można uzyskać, wymieniając podkładki metalowe na specjalne podkładki plastikowe, montowane z odpowiednią uszczelką gumową, z zaślepką lub bez. Są one dostosowane do grubości poszczególnych typów płyt (6, 8, 10, 16 mm i ewentualnie 25 mm) i różnią się długością tulei. Ich zaleta polega na tym, iż tuleja zabezpiecza przed nadmiernym dokręceniem i miejscowymi wgnieceniami na obwodzie śruby, a także delikatniej oddziałuje na płytę, obniżając tym samym ryzyko występowania rozdarć i ścięć wokół trzonu śruby. Stanowią również uszczelnienie pomiędzy otworem montażowym a otwartymi kanałami płyty, zabezpieczając przed możliwością przenikania wody i zabrudzeń do wewnętrznej przestrzeni płyty. Podkładki plastikowe pasują do tych samych rodzajów śrub, które zostały opisane powyżej (6 mm, 1/4 cala), mogą przy tym być nieco trwalsze ze względu na większą grubość. PALRAM zaleca, aby do celów montażowych wykonywanych było jak najmniej otworów w płytach SUNLITE. Zamiast tego zaleca się montaż z zaciskami przy krawędziach. PALRAM zaleca również, aby stosowanie śrub mocujących w systemie szklenia, nawet z plastikowymi podkładkami, ograniczać wyłącznie do projektów tańszych, gdzie cena odgrywa zasadniczą rolę. Natomiast opcją preferowaną jest szklenie z zaciskami z dwóch lub z czterech stron.



Rysunek 14

Instalacja

SUNLITE®

g. Nominalne wielkości rozstawu płatwi wspornikowych, według nominalnych obciążeń, przy metodzie „pokrycie dachu i okładzina”:

Tabela 7. Maksymalne zalecane odstępki pomiędzy płatwiami wspornikowymi – Płaskie / lekko wygięte pokrycie dachu / szklenie

Produkt	Grubość	Odległość pomiędzy środkami płatwi wspornikowych							
		mm		in.		mm		in.	
		kg/m ²	psf	kg/m ²	psf	kg/m ²	psf	kg/m ²	psf
		50	10	80	16	100	20	120	25
Dwuwarstwowa	6	900	36	800	32	650	26	500	20
	8	1150	46	1000	40	850	34	650	26
	10	1250	50	1150	46	1050	42	900	36
Trójwarstwowa	8	1120	44	970	38	820	32	620	25
	10	1220	48	1125	45	1020	41	870	35
	16	1600	64	1450	58	1250	50	1130	45
Złożona (X-Lite)	16	1650	65	1500	59	1300	51	1180	46
	25	1850	74	1700	68	1550	62	1425	56
	32	2050	82	1900	76	1750	69	1600	63
	35	2075	82	1925	76	1775	70	1625	64

Uwagi:

1. Obliczenia parametrów rozstawu oparte są na ogólnej wiedzy fachowej, doświadczeniu i specjalizacji w zakresie tego rodzaju produktów.
2. Przedstawione parametry rozstawu stanowią naukowe szacunki i ekstrapolacje, przy których przyjęto odkształcenie na poziomie 1/20 (5%) dla określonego rozstawu i obciążenia przy zastosowaniu ciągłych wsporników o różnym rozstawie. Wartości dotyczą odstępów pomiędzy środkami. Odstępy pomiędzy krawędziami (dolnymi i górnymi) powinny być ok. 20% mniejsze.
3. Płyty SUNLITE wytrzymują również większe obciążenia i/lub szerszy rozstaw, nie ulegając przy tym uszkodzeniu. Wielkość odkształceń wzrasta jednak w takim przypadku do 1/10 (10%) rozpiętości, czyli do poziomu niemożliwego do zaakceptowania w większości przypadków.

Gięcie płyt SUNLITE zapewnia większą wytrzymałość i sztywność, tak jak w przypadku montażu z zaciskami dwustronnymi, opisanego poniżej:

Tabela 8. Maksymalne zalecane odstępki pomiędzy płatwiami wspornikowymi dla zakrzywionych pokryć dachu / okładzin, według promienia krzywizny oraz obciążenia

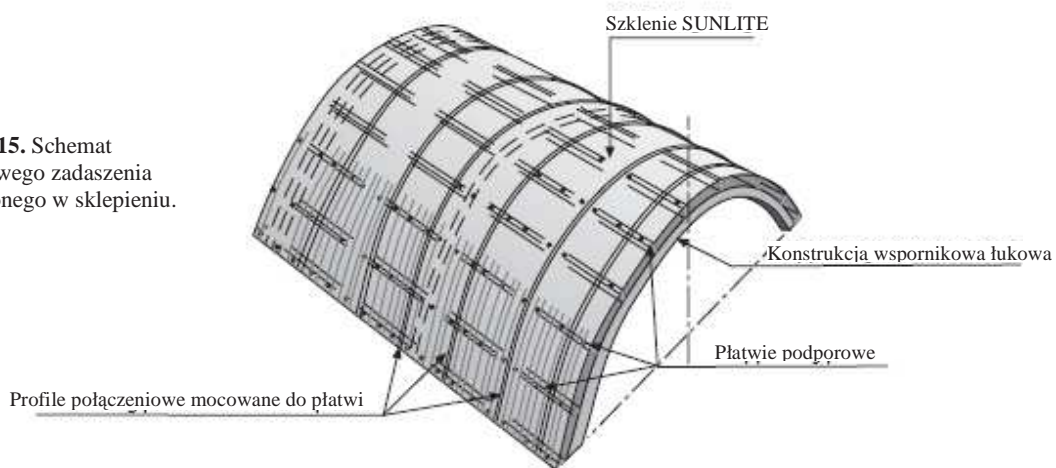
Produkt	Grubość	Promień krzywizny płyty		Maksymalna zalecana odległość pomiędzy środkami płatwi wspornikowych według podanych poniżej obciążeń wiatrem/śniegiem							
				mm		in.		mm		in.	
				kg/m ²	psf	kg/m ²	psf	kg/m ²	psf	kg/m ²	psf
	mm	mm	in.	50	10	80	16	100	20	120	24.6
Dwuwarstwowa	6	1050	41	1730	68	1730	68	1730	68	1730	68
		1500	60	1570	62	1570	62	1200	48	1200	48
		1800	72	1420	56	1420	56	1150	46	1150	46
		2200	86	1380	55	1380	55	1150	46	1150	46
		2800	110	1260	50	1260	50	1100	44	1100	44
		4000	158	1150	46	900	36	850	34	780	31
	8	6000	236	900	36	800	32	650	26	500	20
		1400	55	1570	62	1570	62	1570	62	1570	62
		1800	72	1880	74	1420	56	1420	56	1420	56
		2200	86	1730	68	1380	55	1380	55	1380	55
		2800	110	1470	58	1470	58	1250	50	1100	43
		4000	158	1250	50	1150	46	1050	40	900	32
	10	6000	236	1150	46	1000	40	850	34	650	26
		1750	69	1885	74	1885	74	1885	74	1885	74
		2200	86	1725	68	1725	68	1725	68	1725	68
		2800	110	1750	69	1750	69	1750	69	1450	57
		4000	158	1570	62	1400	56	1250	50	1250	50
		6000	236	1260	50	1200	48	1100	43	925	37
Trójwarstwowa	8	1760	70	1420	55	1420	55	1380	53	1380	56
		2200	86	1380	53	1380	53	1380	53	1250	49
		2800	110	1380	53	1380	53	1250	49	1070	42
		4000	158	1150	46	1050	42	1050	42	750	30
	10	6000	236	1100	44	960	38	825	33	625	25
		2200	72	1885	74	1885	74	1885	74	1885	74
		2200	86	1725	68	1725	68	1725	68	1725	68
		2800	110	1750	69	1750	69	1750	69	1465	58
	16	4600	158	1570	62	1570	62	1260	50	1260	50
		6000	236	1260	50	1180	47	1075	42	900	36
		2800	110	2100	83	2050	81	2000	79	1950	77
		4000	158	1750	69	1700	67	1650	65	1600	63
Złożona (X-Lite)	16	6000	236	1600	63	1400	56	1250	50	1150	46
		3000	118	2125	84	2075	81	2025	79	1975	77
		4000	158	1800	71	1750	69	1700	67	1650	65
	25	6000	237	1650	65	1450	57	1300	51	1200	47
		5000	197	2300	90	2050	80	1770	70	1500	59
		6000	237	2100	69	1850	73	1570	62	1300	51
32	6400	252	2200	86	2050	80	1770	67	1500	59	
	8000	315	2100	82	1950	76	1670	65	1400	55	
	7000	276	2200	86	2050	80	1770	67	1500	59	
35	8200	323	2100	82	1950	76	1670	65	1400	55	

Instalacja SUNLITE®

Uwaga:

1. Przedstawione parametry rozstawu obliczono na podstawie odkształcenia przyjętego na poziomie 1/20 (5%) dla określonego rozstawu i obciążenia przy zastosowaniu ciągłych wsporników o różnym rozstawie. Wartości dotyczą odstępów pomiędzy środkami. Odstępy pomiędzy krawędziami (dolnymi i górnymi) powinny być ok. 15-20% mniejsze.
2. Przedstawione wielkości rozpiętości dla wszystkich promieni poza największymi (6,00-8,00 m) obliczono jako wynik podziału promienia pełnego sklepienia kulebkowego 180° na sekcje o jednakowych rozmiarach. (Przykładowo – łuk o promieniu 1,10 m dzieli się na 2 równe części o długości 1,73 m. Łuk o promieniu 1,50 m dzieli się na trzy części o długości 1,57 m każda, itd.).
3. Zakrzywione płyty SUNLITE są sztywniejsze i osiągają znacznie większą rozpiętość niż w przypadku montażu płaskiego, w szczególności przy mniejszych promieniach. Sztywność i wytrzymałość obniżają się z kolei w miarę zwiększania promienia (dla tego samego typu płyty). Lekko zakrzywiona płyta zachowuje się niemal dokładnie tak samo jak płaska.

Rysunek 15. Schemat standardowego zadaszania zakrzywionego w sklepieniu.



h. Uwagi ogólne dotyczące projektu konstrukcyjnego:

- 1) Zalecane parametry rozstawu wsporników określone w tabelach obciążeń i rozstawu nie obowiązują, jeżeli różnią się od wymogów obowiązujących na danym terytorium przepisów konstrukcyjno-budowlanych. Ostateczne wartości określa się na podstawie faktycznych warunków panujących w miejscu prowadzenia montażu oraz na podstawie projektu wykonawczego.
- 2) Ostateczna wielkość rozstawu, tj. odległości pomiędzy wspornikiem lub płatwią skrajną a pierwszą płatwią wewnętrzną, wynosić powinna do 80 procent zwykle przyjmowanego rozstawu dla danego obciążenia i danego rodzaju płyty. Wartość tę może alternatywnie określić inżynier-projektant.

VII. Rozmieszczenie profili mocujących i łączników:

A. Jeżeli wykorzystywany jest system szklenia z zaciskami z czterech stron, pręty wspornikowe powinny znajdować się na dole (lub wewnątrz), zaś zaciski szklenia na górze (lub na zewnątrz). Płyty SUNLITE należy montować w taki sposób, aby profile zaciskowe przykrywały wszystkie cztery krawędzie płyty. (Są one elementami nośnymi, łączącymi szklenie z konstrukcją wsporczą, przenoszącymi obciążenia ze szklenia na wsporniki.)

B. Jeżeli wykorzystywany jest system szklenia z zaciskami z dwóch stron, pręty wspornikowe (oraz zaciski szklenia) należy montować w taki sposób, aby przykrywały one dwie wzdłużne krawędzie płyty, równoległe do kanałów żeber. (Także w tym przypadku są one elementami nośnymi, łączącymi szklenie z konstrukcją wsporczą, przenoszącymi obciążenia ze szklenia na wsporniki.)

C. Jeżeli wykorzystywana jest metoda „pokrycie dachu/okładzina”, łączniki elementów szklenia (w każdej wersji) należy montować po obu dłuższych bokach każdej płyty (równoległe do kanałów żeber). Główną funkcją łączników jest łączenie sąsiadujących ze sobą płyt. Mogą one dodatkowo współdziałać przy przenoszeniu obciążeń na konstrukcję nośną, jednak w tym przypadku większość obciążenia przenoszona jest na konstrukcję nośną (płatywie) poprzez śruby mocujące. Śruby wraz z podkładkami metalowymi i uszczelkami gumowymi należy umieszczać wzdłuż długości płatwi podtrzymujących, w odległości około 500-600 mm (20-24 cali) lub 300-400 mm (12-16 cali) przy płatwi skrajnej. Jeżeli stosowane są metalowe łączniki elementów szklenia, mocuje się je bezpośrednio do płatwi.

Jeżeli stosowane są profile połączeniowe z poliwęglanu, niektóre z nich mocuje się, a innych nie. W takim przypadku śruby mocujące rozmieszczone są po obu stronach łącznika, około 200-250 mm (8-10 cali) z każdej strony.

Instalacja SUNLITE®

VIII. Przygotowanie do szklenia:

A. Określenie głębokości profilu łączowego, naddatek na rozszerzanie cieplne:

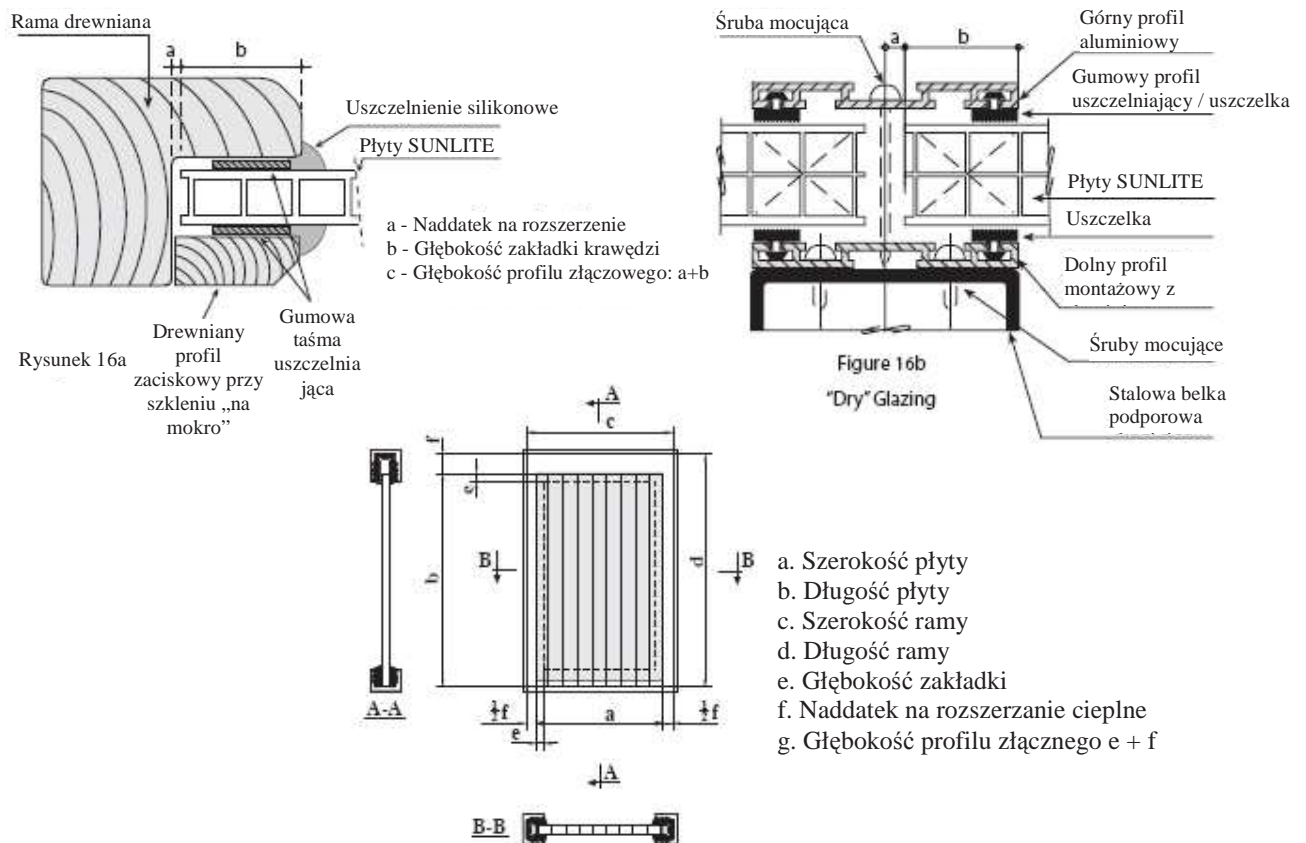
Parametry te zależne są od wymiarów płyty SUNLITE i odnoszą się do czterech boków płyty (system z zaciskami z czterech stron) lub do czterech krawędzi równoległych do kanałów żeber (system z zaciskami z dwóch stron).

1. Naddatek na rozszerzanie:

Płyta SUNLITE rozszerza się o około 3 mm na metr (1/8 cala na 3 1/3 stopy) długości (lub szerokości) w zakresie temperatur zastosowania około 50 °C (90 °F), który w większości przypadków jest praktycznym zakresem operacyjnym. W przypadku płyty o szerokości 1,00 m (lub 40 cali) i długości 1,50 m (60 cali) naddatek 3 mm wszerz i 5 mm wzdłuż powinien być teoretycznie wystarczający. Ze względów praktycznych zalecamy, aby podwoić wielkość tego naddatku. Naddatek należy podzielić pomiędzy oba boki płyty.

2. Zakładka krawędzi: (odległość, na jaką płyta szkląca nachodzi na ramę konstrukcyjną).

3. Głębokość profilu łączowego: (naddatek na rozszerzanie + zakładka krawędzi). PALRAM zaleca stosowanie głębokości profilu łączowego przynajmniej 20 mm (0,8 cala) dla szerokości do 1,0 m (40 cali) lub 25-30 mm (1,0 – 1,2 cala) dla większych rozpiętości.



Rysunek 16c. Schemat głębokości profilu łączowego i naddatku na rozszerzanie (metoda „na mokro” i „na sucho”)

IX. Przygotowania do montażu:

A. Zerwać folię zabezpieczającą z obu krawędzi płyty (węższych boków) do ok. 80-100 mm (3,5-4 cale) od krawędzi płyty, aby umożliwić naklejenie aluminiowej taśmy uszczelniającej. Jeżeli na krawędziach naklejone jest tymczasowe uszczelnienie fabryczne, należy je zdjąć przed przymocowaniem taśmy aluminiowej. Taśmę uszczelniającą należy nakleić równo wzdłuż krawędzi, aby dobrze i równomiernie przylegała do płyty po obu stronach, sprawdzając, czy wszystkie niezabezpieczone zakończenia kanałów żeber zostały prawidłowo uszczelnione.

Instalacja SUNLITE®

B. Zerwać osłonę wzdłuż dłuższych krawędzi po obu stronach płyty do ok. 80-100 mm (3,5-4 cale) od krawędzi, przygotowując w ten sposób płytę do włożenia w profile połączeniowe lub ramę montażową.

C. Osłonę powierzchni spodniej należy zdjąć bezpośrednio przed montażem na dachu. Zbyt wczesne zdjęcie folii ochronnej naraża płytę na uszkodzenie podczas obsługi.

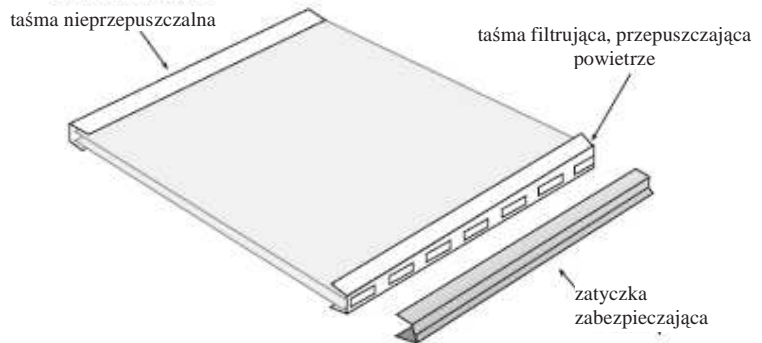
D. Zewnętrzną folię ochronną z powierzchni górnej należy zdjąć natychmiast po zakończeniu montażu całości szklenia lub wkrótce po nim. Jeżeli czynność ta nie zostanie wykonana, a folia ochronna zostanie wystawiona na bezpośrednie nasłonecznienie, może ona przywrzeć do powierzchni płyty, po czym wskutek jej zniszczenia trudno będzie ją zdjąć. Sytuacja taka może spowodować cofnięcie gwarancji.



Rysunek 17a.
Częściowe lub całkowite
zdejmowanie folii
ochronnej przed i po
montażu



Rysunek 17b.
Montaż taśmy uszczelniającej
na odsłoniętych krawędziach
płyty



Rysunek 17c. Montaż nieprzepuszczalnej taśmy na górnej
powierzchni płyty oraz montaż taśmy przepuszczającej powietrze na
dolnej powierzchni płyty

E. Należy dobrać prawidłowy rodzaj taśmy uszczelniającej dla danego zastosowania, sprawdzając także prawidłowość montażu przygotowanych płyt. **Uwaga:** W przypadku instalacji zakrzywionych, gdzie obie odsłonięte krawędzie znajdują się na dole, należy zastosować taśmę przepuszczającą powietrze na obu krańcach. Należy starannie zabezpieczyć taśmę uszczelniającą po obu stronach przed uszkodzeniem mechanicznym, wsuwając krawędzie w profile aluminiowe lub przykrywając profilami z poliwęglanu w kształcie litery U (Rys. 17c).

X. Profile montażowe i śruby mocujące:

Rodzaje profili montażowych / zaciskowych, wykorzystywane podczas montażu płyt SUNLITE, różnią się w zależności od wybranego systemu szklenia:

A. Konstrukcja i wykończenie profili obramieniowych jest podobne do stosowanego w oknach szklonych, ścianach osłonowych i świetlikach. Są one wykonane z drewna, stali lub aluminium, jednakże są szersze i dostosowane do większej głębokości zakładki, jaka jest wymagana w przypadku płyt SUNLITE. Ramy przygotowuje się wcześniej, a do szklenia przystępuje się po zmontowaniu ram, jednocześnie prowadząc pozostałe prace wykończeniowe. (Zob. Rysunki 3a, 3b).

B. Do szklenia z zaciskami z dwóch stron i z czterech stron stosuje się zasadniczo te same profile ramowe, które wykorzystywane są także w ścianach osłonowych i świetlikach. Niemal wszystkie przygotowuje się przed rozpoczęciem szklenia, a podczas szklenia lub po jego zakończeniu montuje się tylko zaciski i gumowe profile uszczelniające (oraz szczeliwo silikonowe w przypadku szklenia „na mokro”).

C. W przypadku instalacji metodą pokrycia dachowego i okładziny płyty SUNLITE montuje się na szkielecie wsporczym, krokwiach i płatwiach. Profile do szklenia, których konstrukcja jest zwykle bardziej płaska, składają się z części górnej i dolnej, wykonanej z poliwęglanu, sztywnego PCV lub połączenia materiałów (dolny profil aluminiowy, profil górny wykonany z poliwęglanu lub sztywnego PCV). Płyty SUNLITE oraz profile połączeniowe (które służą także jako profile montażowe) instaluje się jednocześnie, krok po kroku. Większość profili jest na tyle elastyczna, aby można je było giąć w krzywizny ręcznie podczas montażu na zakrzywionych konstrukcjach, dzięki czemu wykonywanie szklenia zakrzywionego jest niedrogie.

Instalacja SUNLITE®

XI. Obsługa i magazynowanie:

A. Płyty SUNLITE należy transportować i magazynować w położeniu poziomym, na płaskiej, solidnej palecie o wymiarach równych lub większych od wymiarów płyt. Płyty podczas transportu i obsługi w miejscu montażu należy zabezpieczyć i przymocować do palety. Płyty można składować według następującego schematu: dłuższe na dole, krótsze na górze, dzięki czemu krawędzie płyt nie wystają na zewnątrz bez wsparcia.

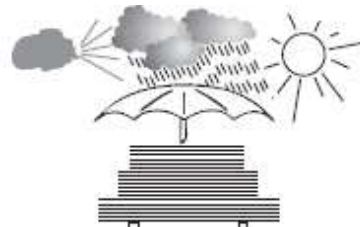


Figure 18

B. Jeżeli paleta transportowana jest wózkiem widłowym, długość wideł wózka musi być przynajmniej równa szerokości płyty. Zastosowanie krótszych wideł do transportu szerszej palety może spowodować uszkodzenie płyt.

C. Płyty SUNLITE dostarczane są fabrycznie w opakowaniach, owinięte w biały wodoszczelny polietylen. Osłonę tę należy zdjąć jak najkrócej przed rozpoczęciem montażu. Płyty należy przechowywać w zadaszonym, suchym, dobrze wietrzonym miejscu, z dala od bezpośredniego nasłonecznienia, zabezpieczone przed deszczem.

Rysunek 18

D. Nie należy na dłuższy czas pozostawiać palety z płytami na deszczu, nawet jeżeli produkty są nadal owinięte. Może to spowodować gromadzenie się kropli w pustej przestrzeni wewnątrz płyty. Natomiast długotrwałe narażenie na działanie światła słonecznego może spowodować przegrzanie, osłabienie folii ochronnej i przywarcie do powierzchni płyty, wskutek czego jej zdjęcie może być utrudnione lub niemożliwe.

E. Należy unikać składowania płyt bez osłony ochronnej, z niezabezpieczonymi krawędziami, przez okres dłuższy niż kilka dni, ponieważ w otworach może gromadzić się kurz.

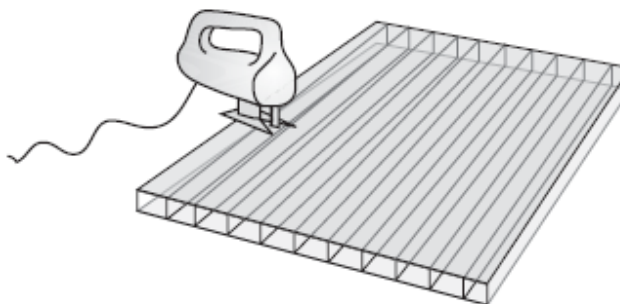
F. Ważne! Nie wolno przykrywać palety materiałami skupiającymi ciepło lub dobrze przewodzącymi ciepło (np. przedmiotami w ciemnych kolorach, profilami lub rurami metalowymi, blachą stalową itp.) ani też umieszczać takich materiałów na palecie. Mogą one gromadzić i przenosić nadmiar ciepła na płyty, powodując ich zniszczenie.

G. Jeżeli nie można uniknąć przechowywania palet na otwartym powietrzu, należy je przykryć przezroczystą płytą polietylenową, kartonem lub innym materiałem izolacyjnym, starając się okryć paletę całkowicie.

XII. Cięcie:

A. Płyty SUNLITE można ciąć standardowymi narzędziami do drewna lub metalu. Najlepszy rezultat osiągnąć można stosując brzeszczoty piły przeznaczone specjalnie do tworzyw sztucznych. Można stosować piłę tarczową (nieruchomą lub przenośną, z małymi zębami odpowiednimi do cięcia drewna liściastego) na wysokich obrotach, piłę taśmową lub wyrzynarkę (ta ostatnia opcja jest najlepsza do cięcia krótkich, skomplikowanych), przy czym należy uważać, aby ostrze przesuwane było powoli. Miejscowo można także skorzystać z piły ręcznej / piłki do metalu.

B. Płyta w pobliżu miejsca przecięcia musi być podtrzymywana. Należy usuwać kurz i okruchy pozostałe po cięciu sprężonym powietrzem i/lub odkurzaczem. Zaleca się także oczyszczenie czystym sprężonym powietrzem pustych w środku kanałów, wydmuchując z nich pył i wióry.



C. Płyty niewielkiej lub średniej grubości o umiarkowanych rozmiarach można ciąć krótkim, ostrym, cienkim ostrzem (zachowując niezbędne środki ostrożności). Do cięcia wzdłuż można także wykorzystać specjalne ręczne narzędzie z drutem służącym jako ostrze tnące.

Rysunek 19

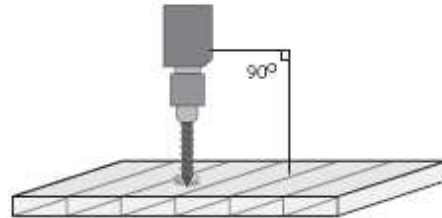
Instalacja SUNLITE®

XIII. Wiercenie:

A. Do wiercenia można stosować wiertła do metalu. Przy nawiercaniu otworów przeznaczonych na śruby mocujące należy pamiętać, aby średnica otworu była o 2 mm większa od średnicy wkrętu. Tak jak w przypadku cięcia, należy koniecznie podtrzymywać płytę w okolicach miejsca nawiercania, a także oczyszczać ją z pyłu i wiórów na zewnątrz i wewnątrz.

B. Należy bardzo uważać, aby wszystkie niezbędne otwory wywiercić prostopadle do powierzchni płyty.

C. Przewiercanie płyty celem zamontowania elementów mocujących to popularna metoda montażu. Zaleca się jednak korzystanie z niej przede wszystkim w prostych, ekonomicznych projektach, zaś w innych sytuacjach należy stosować ją oszczędnie.



Rysunek 20

XIV. Uszczelnianie i klejenie:

A. Szceliwo silikonowe: PALRAM zaleca stosowanie produktów Dow Corning 3793 (białego) lub Novasil S-64, produkowanego przez Otto Chemie (białego lub bezbarwnego).

B. Taśmy uszczelniające i zabezpieczające przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych:

Stosowane w systemach „na mokro” i „na sucho”.

W systemie „na mokro” można stosować samoprzylepną taśmę dwustronną z gumy butylowej IDL 311 L (Sellotape) lub zwykłe taśmy neoprenowe bądź z EPDM, wraz z opisanym wyżej szczeliwem silikonowym.

W systemie „na sucho” wykorzystuje się taśmy uszczelniające z neoprenu lub gumy EPDM (w prostszych układach konstrukcyjnych) lub profilowane taśmy neoprenowe bądź EPDM, umieszczane w rowkach metalowych profili połączeniowych / konstrukcyjnych. Nacisk mechaniczny wywierany przez profil zaciskowy na uszczelkę gumową zapewnia podobny efekt uszczelnienia, co w przypadku instalacji szklanych.

C. Uszczelnienie płyt wykonać można z aluminiowych taśm samoprzylepnych, przepuszczających powietrze lub nie, zgodnie z opisem zawartym w rozdziale na temat przygotowania płyty. Takie specjalne taśmy nabyć można u wiodących producentów taśm lub zamówić u dystrybutorów PALRAM/SUNTUF (Zob. rysunki 17b, 17c). Informacje na temat dopuszczalnych zamienników znaleźć można w broszurze z informacjami technicznymi pt. „Kleje i szceliwa możliwe do zastosowania z płytami z poliwęglanu”. Można także zwrócić się w tej sprawie do dystrybutora PALRAM.

XV. Akcesoria dodatkowe:

PALRAM dokłada wszelkich starań w celu stworzenia pełnego zestawu akcesoriów do asortymentu produktów SUNLITE, usprawniających ich stosowanie oraz pozwalających uniknąć konieczności wyszukiwania właściwych rozwiązań do prawidłowego montażu. Obecnie SUNLITE oferuje odpowiednie łączniki odporne na korozję, specjalne zestawy podkładek i uszczelek oraz asortyment silikonów do zastosowania jako szceliwa i spoiwa. Dostępne są także podstawowe łączniki w kształcie litery „H” z poliwęglanu oraz zaślepki w kształcie litery „U”, a także nieprzepuszczalne oraz przepuszczające powietrze aluminiowe taśmy uszczelniające do zabezpieczania krańców. W najbliższej przyszłości planowane jest uwzględnienie w ofercie różnych specjalistycznych aluminiowych profili montażowych, taśm uszczelniających i uszczelek z gumy EPDM. O szczegółowe informacje na ten temat należy zwrócić się do lokalnego dystrybutora SUNLITE.

Na rysunkach zawartych w niniejszym podręczniku występują zarysy różnych profili aluminiowych i stalowych, elementów konstrukcyjnych, materiałów uszczelniających i innych elementów niezbędnych do realizacji różnorodnych projektów. Takie produkty i materiały można zwykle nabyć od specjalistycznych dostawców artykułów metalowych i akcesoriów szklarskich. Inne wzmiankowane elementy, takie jak kanały, zamknięcia, zatyczki, elementy cięte, obróbki blacharskie itp. muszą być wykonane na zamówienie, według konkretnego projektu.

Instalacja SUNLITE®

XVI. Zalecenia ogólne dotyczące postępowania z płytami SUNLITE:

A. Czyszczenie

1. Utrzymywanie płyt SUNLITE w należytej czystości pozwala uzyskać najlepsze długotrwałe rezultaty. Zwykle płyty samooczyszczają się wystarczająco podczas opadów deszczu. Niewielkie powierzchnie w określonych miejscach można zmywać roztworem detergentów do zastosowań domowych. Należy sprawdzić, czy dany środek nie zawiera substancji ściernych ani rozpuszczalników. Należy przemyć powierzchnię ciepłą wodą, następnie zmyć zabrudzenia miękką gąbką lub szczotką, najlepiej gorącą wodą, aż do usunięcia plamy. Spłukać wodą i osuszyć miękką ściereczką.



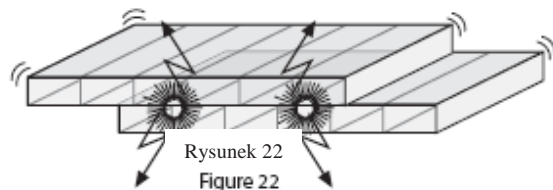
Rysunek 21

2. Silne zabrudzenia smarem lub smołą można usuwać wodnym roztworem alkoholu izopropylowego. Powierzchnię należy delikatnie przecierać miękką. Następnie postępować według wskazówek zawartych w powyższym punkcie, obficie spłukując wodą.

3. Unikać czyszczenia na sucho, ponieważ cząstki piasku i kurzu przywierające do powierzchni szklenia mogą ją porysować.

4. Duże powierzchnie mogą być zmywane profesjonalnymi myjkami ciśnieniowymi, wodą z ewentualnym dodatkiem łagodnego środka czyszczącego, lub też myjkami parowymi.

5. Należy unikać przesuwania płyt leżących jedna na drugiej, także przed zdjęciem folii ochronnej. Przesuwanie powoduje powstawanie w płycie ładunków elektrostatycznych, a w rezultacie przyciąganie brudu i kurzu i utrudnienie czyszczenia.



Rysunek 22
Figure 22

B. Środki bezpieczeństwa podczas instalacji i konserwacji:

1. Podczas montażu płyt SUNLITE oraz prowadzenia prac konserwacyjnych należy zawsze przyjąć, że nośność danej płyty jest zbyt niska do udźwignięcia osoby prowadzącej prace. Podczas prowadzenia robót na przeszklonym dachu dowolnego typu należy zawsze korzystać z drabin lub platform.

2. **Nie wolno wchodzić na płyty SUNLITE pomiędzy płatwiami ani na przeszkloną konstrukcję!!! Jeżeli jest to bezwzględnie konieczne, wolno stawać tylko na krawędziach płatwi lub ram konstrukcyjnych.**

3. Płyt szklanych nie wolno pozostawiać na dachu ani na powierzchni szklenia bez nadzoru do momentu prawidłowego zamocowania wszystkich zacisków i śrub mocujących. Przez cały czas montażu należy uważać, aby płyty przygotowane do montażu były tymczasowo zabezpieczone przed gwałtownymi podmuchami wiatru.



Uwaga! Nie wolno wchodzić na płyty pomiędzy płatwiami!

Rysunek 23

Ponieważ firma Palram Industries nie ma wpływu na sposób korzystania z materiałów przez osoby trzecie, nie może zagwarantować osiągnięcia rezultatów identycznych z opisanymi w niniejszej publikacji. Każdy użytkownik materiału powinien na własną rękę przeprowadzić próby mające na celu określenie, czy materiał jest właściwy dla danego zastosowania. Zawarte w niniejszej publikacji informacje na temat możliwych lub proponowanych zastosowań materiałów nie stanowią aktów udzielenia licencji na mocy jakiegokolwiek patentu Palram Industries dotyczącego danego zastosowania, ani też nie stanowią zalecenia zastosowania takich materiałów z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych. Firma Palram Industries i jej dystrybutorzy nie ponoszą odpowiedzialności z tytułu jakichkolwiek szkód spowodowanych nieprawidłowym montażem materiału. Zgodnie ze stosowaną przez nas zasadą ciągłego ulepszania produktów, klient powinien zwrócić się do lokalnego dostawcy produktów Palram Industries celem uzyskania najświeższych danych.

Scala Plastics Poland Sp. z o.o.
ul. Działkowców 1, 62-300 Września
tel. 061/ 43-67-300; fax 061/ 43-67-100
www.scalaplastics.com.pl