

# ValkPVplanner

## Raport projektu



Energynat Solutions Sp. z o.o.  
Kościuszki 40A  
Marki  
Poland  
[www.energynat.solutions](http://www.energynat.solutions)

|                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| <b>Nazwa projektu</b>       | : Ustrzyki Basen                 |
| <b>Data (zmodyfikowany)</b> | : 19-06-2023                     |
| <b>Czas (zmodyfikowany)</b> | : 11:09                          |
| <b>Firma</b>                | : Energynat Solutions Sp. z o.o. |
| <b>Użytkownik</b>           | : Michał Leoniak                 |
| <b>Wersja ValkPVplanner</b> | : 2.16.73                        |

**The Netherlands + International**  
Westemesse 18  
2635BG DEN HOORN  
The Netherlands  
T. +31 (0)174 21 22 23  
[info@valksolarsystems.nl](mailto:info@valksolarsystems.nl)  
[www.valksolarsystems.nl](http://www.valksolarsystems.nl)

**United Kingdom + Ireland**  
Innovation House, Innovation  
Way  
Discovery Park, Sandwich  
CT13 9FF  
United Kingdom  
T. +44 (0)1304 897658  
[info@valksolarsystems.nl](mailto:info@valksolarsystems.nl)  
[www.valksolarsystems.nl](http://www.valksolarsystems.nl)

**Spain + Portugal**  
Príncipe de Vergara 73  
MADRID  
28006 España  
T. +34 69 93 26 544  
[ventas@valksolarsystems.es](mailto:ventas@valksolarsystems.es)  
[www.valksolarsystems.es](http://www.valksolarsystems.es)

**Nordics**  
Gårdsvägen  
169 70 Solna  
Sweden  
T. +46 7 25 27 00 66  
[sales@valksolarsystems.se](mailto:sales@valksolarsystems.se)  
[www.valksolarsystems.se](http://www.valksolarsystems.se)

## ► Ogólny projekt ogólny

|   |  |    |
|---|--|----|
| • | Informacje lokalne / Przegląd projektu     | 03 |
| • | zestawienie materiałów - Całkowity projekt | 04 |
| • | Rysowanie całego projektu                  | 05 |

## ► Building 1 - Area 1 - Default Subarea 1

|   |   |    |
|---|---|----|
| • | Informacja   Building 1 - Area 1 - Default Subarea 1                  | 06 |
| • | Obliczenia wytrzymałościowe   Building 1 - Area 1 - Default Subarea 1 | 07 |
| • | zestawienie materiałów   Building 1 - Area 1 - Default Subarea 1      | 08 |
| • | Rysunek   Building 1 - Area 1 - Default Subarea 1                     | 09 |

## ► Building 2 - Area 1 - Default Subarea 1

|   |   |    |
|---|---|----|
| • | Informacja   Building 2 - Area 1 - Default Subarea 1                  | 11 |
| • | Obliczenia wytrzymałościowe   Building 2 - Area 1 - Default Subarea 1 | 12 |
| • | zestawienie materiałów   Building 2 - Area 1 - Default Subarea 1      | 13 |
| • | Rysunek   Building 2 - Area 1 - Default Subarea 1                     | 14 |

## ► Przepisy prawne 16

## ► Instrukcje bezpieczeństwa | Gwarancja 18

## ► Informacje lokalne

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Projekt                     | : Ustrzyki Basen                                     |
| Lokalizacja projektu        | : Witolda Gombrowicza, 38-700 Ustrzyki Dolne, Polska |
| Rodzaj ziemi                | : IV   |
| Wysokie sąsiedztwo          | : Nie  |
| obszar wiatru               | : 27,5 m/s   |
| Strefa śnieżna              | : $\geq 1,20 \text{ kN/m}^2$                         |
| Wysokość nad poziomem morza | : 513 m  |
| Szczytowe ciśnienie wiatru  | : $474,28 \text{ N/m}^2$                             |
| Obciążenie śniegiem         | : $1.730,92 \text{ N/m}^2$                           |

## ► Przegląd projektu

| Budynek                                 | Liczba paneli | Moc [kWp]     | Rodzaj systemu              | Masa systemu mocowania [kg] |
|---|---------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Building 1</b>                       | <b>188</b>    | <b>78,02</b>  |                             | <b>96</b>                   |
| Building 1 - Area 1 - Default Subarea 1 | 188           | 78,02         | ValkPitched - Trapezoidalny | 96                          |
| <b>Building 2</b>                       | <b>85</b>     | <b>35,28</b>  |                             | <b>49</b>                   |
| Building 2 - Area 1 - Default Subarea 1 | 85            | 35,28         | ValkPitched - Trapezoidalny | 49                          |
| <b>Całkowity projekt</b>                | <b>273</b>    | <b>113,30</b> |                             | <b>143</b>                  |

**Notatki:** Wyniki w tym raporcie mogą opierać się na wartościach domyślnych. Sprawdź, czy wszystkie wartości są prawidłowe.

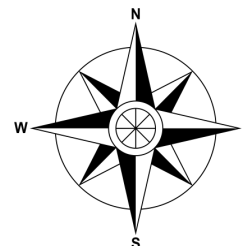
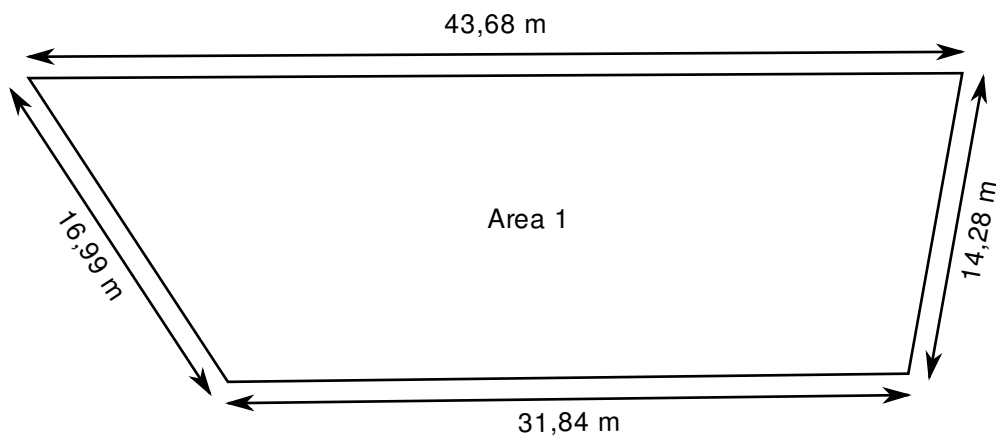
| Artykuł nr | Opis                                    | Ilość w opakowaniu | Building 1 | Building 2 | Całkowity |
|------------|---|--------------------|------------|------------|-----------|
| 721550     | Alu mid panel clamp alu profile 28-50mm | 150                | 344        | 136        | 480       |
| 721552     | End panel clamp alu profile 28-50mm     | 100                | 64         | 68         | 132       |
| 773225     | Ss thin sheet screw M6x25mm             | 100                | 1.632      | 816        | 2.448     |
| 774223     | Alu clamp optimizer/micro Side++ & trap | 150                | 94         | 43         | 137       |
| 7269120    | Alu trapezoidal profile L=120mm + EPDM  | 100                | 408        | 204        | 612       |

Zestawienie materiałów przedstawione na tej stronie odnoszą się do materiałów potrzebnych do całego projektu.

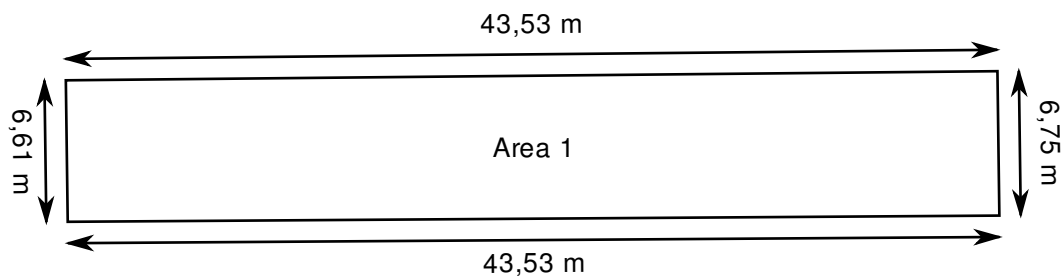
Zestawienie materiałów dla poszczególnych powierzchni dachu można znaleźć w dedykowanych rozdziałach tej instrukcji obsługi.

Ten rysunek pokazuje wszystkie budynki całego projektu, w tym różne obszary dachu.

## ► Building 1



## ► Building 2



### ► Informacje o budynku

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| Nazwa budynku     | : Building 1 |
| Pochylenie dachu  | : 20 stopnie |
| Wysokość grzbietu | : 15 m       |

### ► Informacje o dachu

|                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| Typ dachu                  | : Zamknięty     |
| Materiał dachu             | : Trapezoidalny |
| Odległość korony dachu CTC | : 333 mm        |

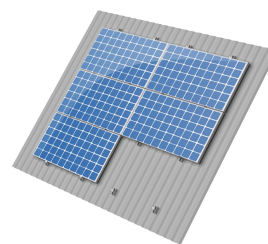


### ► Informacje o systemie

|                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Liczba paneli na południowej ścianie | : 188                                 |
| Moduł                                | : Sunpower 415W 2.066 x 0.998 x 0.040 |
| Waga panelu                          | : 22,30 Kg                            |
| Orientacja modułu                    | : Krajobraz                           |
| Obliczono strefę krawędzi            | : 3,00 m                              |
| Dostosowano strefę krawędzi          | : 0,20 m                              |
| Wybór systemu                        | : Zacisk                              |
| Kolor systemu                        | : aluminium                           |
| Elementy łączące                     | : śruby                               |

### ► Rodzaj systemu

ValkPitched - Trapezoidalny



### ► Informacje o wadze

|                        |   |             |
|------------------------|---|-------------|
| Waga paneli            | : | 4.192,40 kg |
| Masa systemu mocowania | : | 95,29 kg    |
| Waga całkowita         | : | 4.287,69 kg |

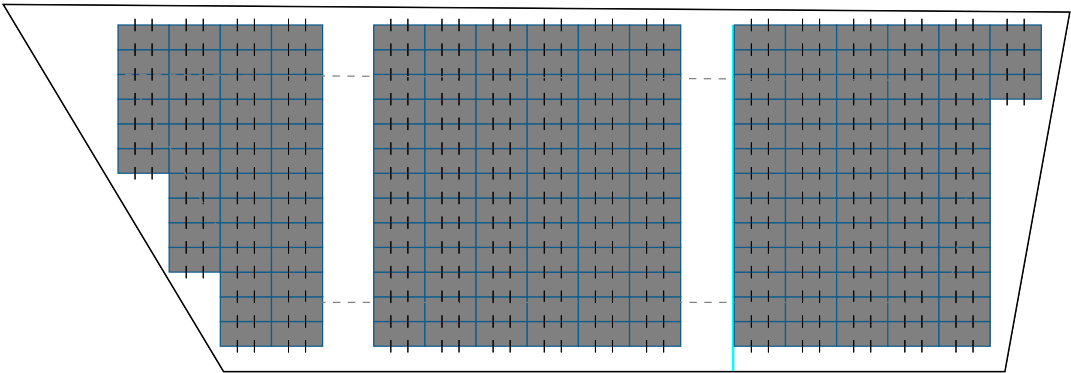
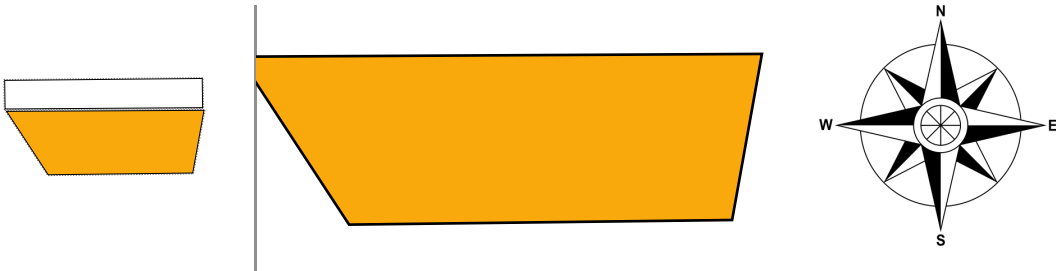
### ► Wymiar systemowy

|                   |   |                       |
|-------------------|---|-----------------------|
| Wymiar podobszaru | : | 514,58 m <sup>2</sup> |
| Wymiar systemowy  | : | 389,70 m <sup>2</sup> |


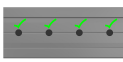

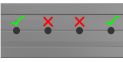
Zestawienie materiałów przedstawione na tej stronie dotyczy materiałów, które są potrzebne Building 1 - Area 1 - Default Subarea 1

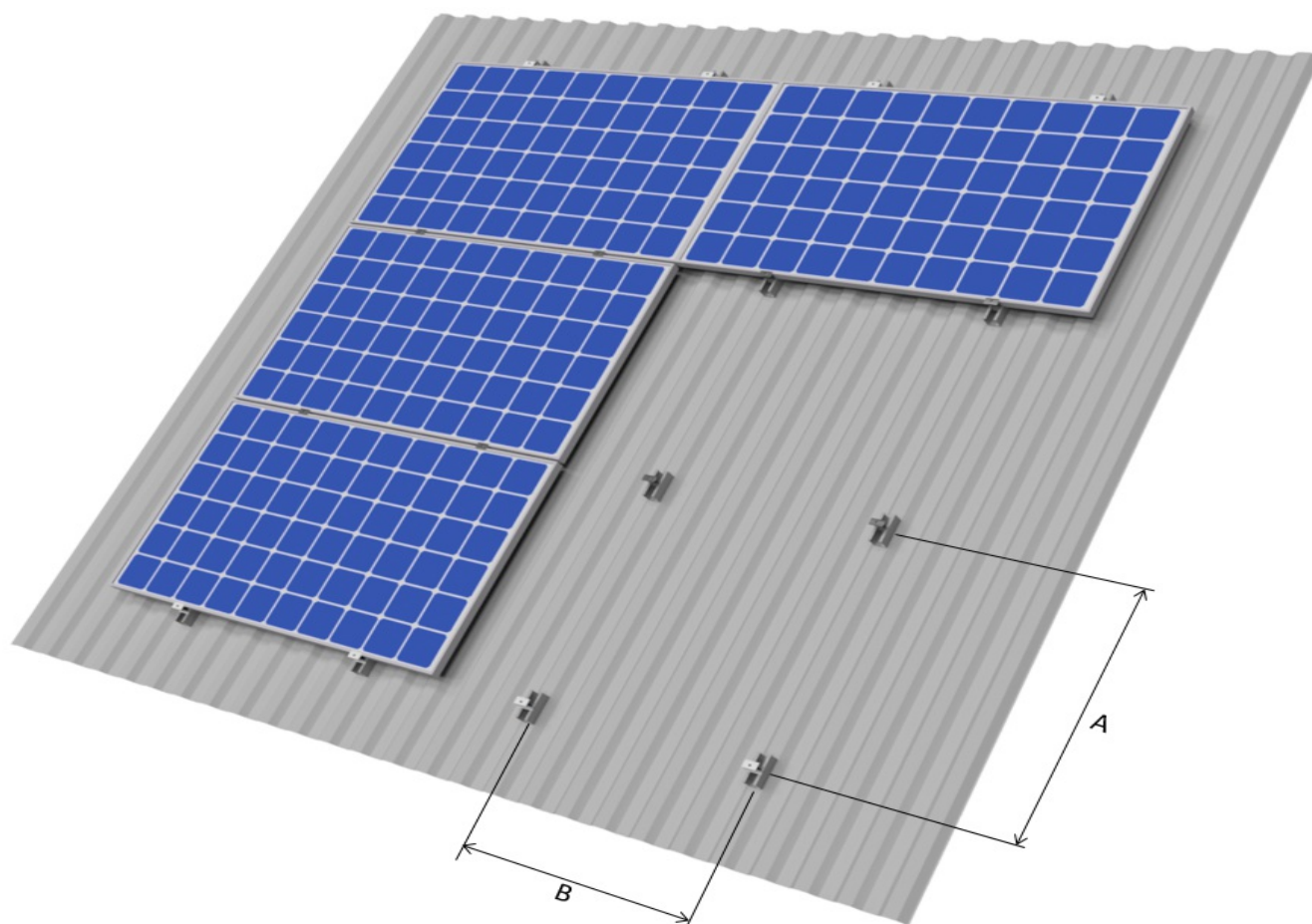
| Artykuł nr     | Opis                                    | Ilość w opakowaniu | Oblicz ilość | Dodatkowa ilość. | Ilość całkowita. | Waga całkowita |
|----------------|---|--------------------|--------------|------------------|------------------|----------------|
| 721550         | Alu mid panel clamp alu profile 28-50mm | 150                | 344          | 0                | 344              | 17,54          |
| 721552         | End panel clamp alu profile 28-50mm     | 100                | 64           | 0                | 64               | 4,80           |
| 773225         | Ss thin sheet screw M6x25mm             | 100                | 1.632        | 0                | 1.632            | 11,42          |
| 774223         | Alu clamp optimizer/micro Side++ & trap | 150                | 94           | 0                | 94               | 7,67           |
| 7269120        | Alu trapezoidal profile L=120mm + EPDM  | 100                | 408          | 0                | 408              | 53,86          |
| Waga całkowita |   |                    |              |                  |                  | 95,29 kg       |





Trapezoidal profile 120mm

| Rodzaj  | Explanation  | Image   |
|---|--|---|
|  | Szary panel<br>Profil montowane za pomocą 4 śrub / nitów każdy |  |
|  | Biały panel<br>Profil montowane za pomocą 2 śrub / nitów każdy |  |



| Typ wymiaru  | Wartość  |
|--|----------|
| <b>Wymiar A</b><br>Maks. odległość w pionie między profilami       | 1008 mm  |
| <b>Wymiar B</b><br>Maks. pozioma odległość środka między profilami | 1.148 mm |

Ten obraz pokazuje standardową konfigurację landscape - short systemu, aby wskazać, gdzie odnoszą się wymiary w tabeli.

### ► Informacje o budynku

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| Nazwa budynku     | : Building 2 |
| Pochylenie dachu  | : 20 stopnie |
| Wysokość grzbietu | : 6,75 m     |

### ► Informacje o dachu

|                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| Typ dachu                  | : Zamknięty     |
| Materiał dachu             | : Trapezoidalny |
| Odległość korony dachu CTC | : 333 mm        |

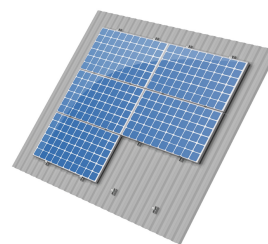


### ► Informacje o systemie

|                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Liczba paneli na południowej ścianie | : 85                                  |
| Moduł                                | : Sunpower 415W 2.066 x 0.998 x 0.040 |
| Waga panelu                          | : 22,30 Kg                            |
| Orientacja modułu                    | : Krajobraz                           |
| Obliczono strefę krawędzi            | : 1,40 m                              |
| Dostosowano strefę krawędzi          | : 0,20 m                              |
| Wybór systemu                        | : Zacisk                              |
| Kolor systemu                        | : aluminium                           |
| Elementy łączące                     | : śruby                               |

### ► Rodzaj systemu

ValkPitched - Trapezoidalny



### ► Informacje o wadze

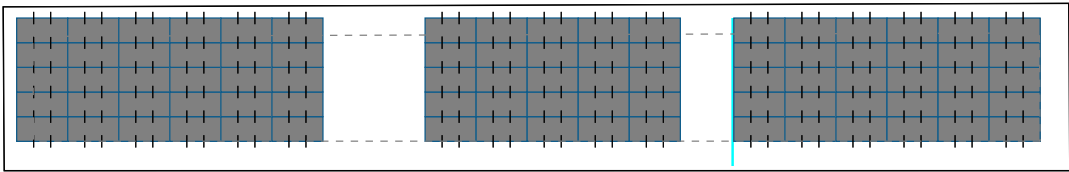
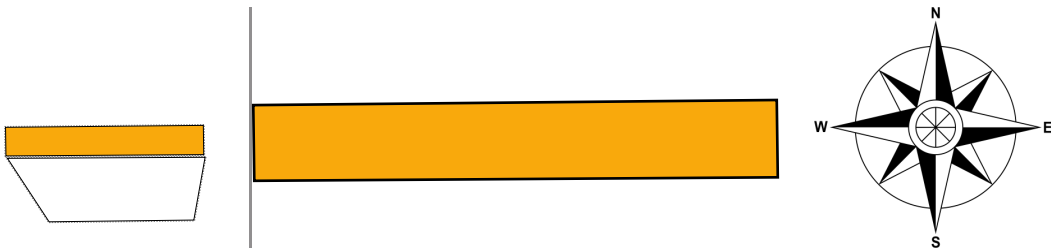
|                        |   |             |
|------------------------|---|-------------|
| Waga paneli            | : | 1.895,50 kg |
| Masa systemu mocowania | : | 48,18 kg    |
| Waga całkowita         | : | 1.943,68 kg |

### ► Wymiar systemowy


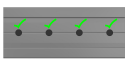

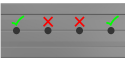
|                   |   |                       |
|-------------------|---|-----------------------|
| Wymiar podobszaru | : | 271,92 m <sup>2</sup> |
| Wymiar systemowy  | : | 176,19 m <sup>2</sup> |

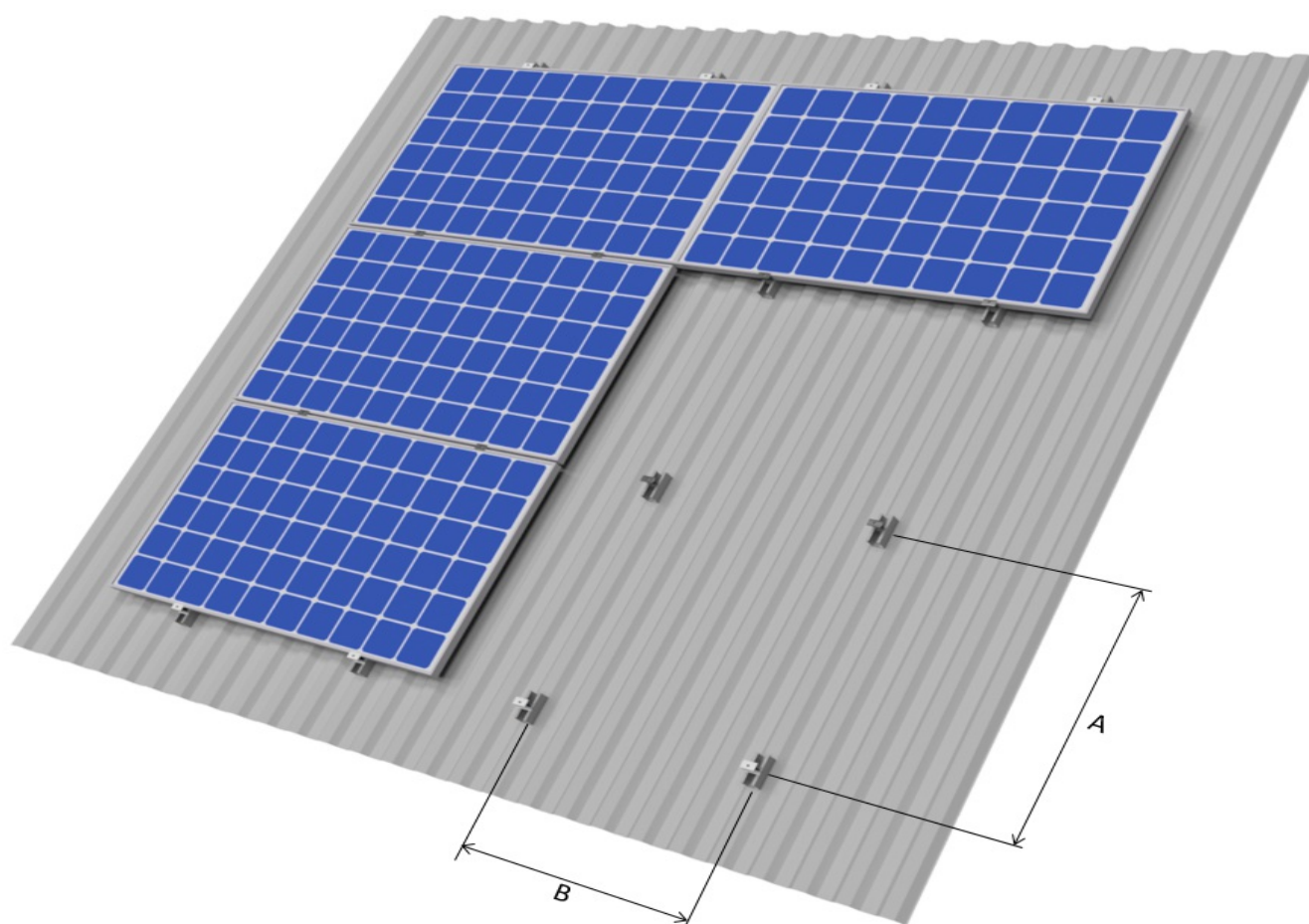
Zestawienie materiałów przedstawione na tej stronie dotyczy materiałów, które są potrzebne Building 2 - Area 1 - Default Subarea 1

| Artykuł nr     | Opis                                    | Ilość w opakowaniu | Oblicz ilość | Dodatkowa ilość. | Ilość całkowita. | Waga całkowita |
|----------------|---|--------------------|--------------|------------------|------------------|----------------|
| 721550         | Alu mid panel clamp alu profile 28-50mm | 150                | 136          | 0                | 136              | 6,94           |
| 721552         | End panel clamp alu profile 28-50mm     | 100                | 68           | 0                | 68               | 5,10           |
| 773225         | Ss thin sheet screw M6x25mm             | 100                | 816          | 0                | 816              | 5,71           |
| 774223         | Alu clamp optimizer/micro Side++ & trap | 150                | 43           | 0                | 43               | 3,51           |
| 7269120        | Alu trapezoidal profile L=120mm + EPDM  | 100                | 204          | 0                | 204              | 26,93          |
| Waga całkowita |   |                    |              |                  |                  | 48,18 kg       |



Trapezoidal profile 120mm

| Rodzaj  | Explanation   | Image   |
|---|---|---|
|  | Szary panel<br>Profile montowane za pomocą 4 śrub / nitów każdy |  |
|  | Biały panel<br>Profile montowane za pomocą 2 śrub / nitów każdy |  |



| Typ wymiaru  | Wartość  |
|--|----------|
| <b>Wymiar A</b><br>Maks. odległość w pionie między profilami       | 1008 mm  |
| <b>Wymiar B</b><br>Maks. pozioma odległość środka między profilami | 1.148 mm |

Ten obraz pokazuje standardową konfigurację landscape - short systemu, aby wskazać, gdzie odnoszą się wymiary w tabeli.

Wszystkie systemy montażu solarne firmy Van der Valk Solar Systems zostały zaprojektowane, obliczone i wyprodukowane zgodnie z Eurokodami i przepisami NEN 7250 oraz ich pochodnymi (wymienione poniżej). Regulacje te zostały wykorzystane do obliczeń w raporcie z projektu. Van der Valk Solar Systems spełnia obowiązujące wymagania CE dotyczące bezpieczeństwa produktów 2001/95 / EG i odpowiednich sekcji BRL9931, komponentów do systemów solarnych. Systemy dachów spadzistych Van der Valk Solar Systems są zatwierdzone przez MCS012 (MCS BBA 0159).

- **EN 1990 Podstawa projektowania strukturalnego**

Załączniki krajowe:

- BS EN 1990:2002+A1:2005
- DIN EN 1990/NA/A1
- IS-EN 1990:2002+A1:2005
- NBN EN 1990 ANB
- NEN-EN 1990+A1+A1/C2/NB
- NS-EN 1990:2002/NA:2008+A1:2010
- PN-EN 1990:2004/NA
- SFS-EN 1990/A1/AC
- SS-EN 1990/A1:2005/AC:2010

- **EN 1991-1-3 Działania na strukturach / Obciążenie śniegiem**

Załączniki krajowe:

- BS-EN 1991-1-3:2003
- DIN EN 1991-1-3/NA
- IS-EN 1991-1-3:2003
- NBN EN 1991-1-3 ANB
- NEN-EN 1991-1-3:2003
- NS-EN 1991-1-3:2003/NA:2008
- PN-EN 1991-1-3:2005/NA
- SFS-EN 1991-1-3/AC
- SS-EN 1991-1-3/A1:2015

- **EN 1991-1-4 Działania na strukturach / Poziom wietrzność**

Załączniki krajowe:

- BS EN 1991-1-4:2005+A1:2010
- DIN EN 1991-1-4/NA
- IS-EN 1991-1-4:2005/NA:2013
- NBN EN 1991-1-4 ANB
- NEN-EN 1991-1-4:2005
- NS-EN 1991-1-4:2005/NA:2009
- PN-EN 1991-1-4:2008/NA
- SFS-EN 1991-1-4+AC+A1
- SS-EN 1991-1-4:2005/AC:2010

- **EN 1993-1-1 Projektowanie konstrukcji stalowych / Zasady dla budynków**

- **N 1993-1-3 Projektowanie konstrukcji stalowych / Zasady dla formowanych na zimno elementów stalowych**

- **EN 1997 Projektowanie geotechniczne**

- **EN 1998-1 Projektowanie struktur / Działania sejsmiczne**

- **EN 1999-1-1 Projektowanie konstrukcji aluminiowych**

- **NEN 7250 System solarny - Integracja w dachach i elewacjach**

- **2001/95/EG Bezpieczeństwo produktu**

- **BRL9931 Komponenty systemów słonecznych**



## ► testy w tunelu aerodynamicznym

Van der Valk Solar Systems opracował wyniki badań w tunelu aerodynamicznym w narzędziach do projektowania i obliczania produktów zarówno dla dachów płaskich, jak i spadzistych. Zastosowanie i interpretacja wyników zostały dokładnie sprawdzone i są zgodne z założeniami i ustaleniami określonymi w raportach W15328-1ERA-002 (z 5 grudnia 2016 r.), W15328-2ERA-007 (z 9 września 2018 r.) i W15328-3E-RA-003 (z dnia 13 czerwca 2018 r.) Dla dachów płaskich i WA 15328-1 E-RA-002 (z dnia 22 grudnia 2016 r.) Dla dachów spadzistych.

## ► Wartości domyślne

- Ten raport dotyczący projektu opiera się na danych wejściowych i wynikach narzędzia obliczeniowego online ValkPVplanner. Wyniki uzyskane z tego narzędzia zostały obliczone z największą możliwą starannością. Niemniej jednak jest możliwe, że niektóre informacje mogą nie być całkowicie poprawne, ponieważ wyniki dla każdego raportu z projektu mogą być oparte na wartościach domyślnych. Sprawdź dokładnie, czy wszystkie wartości są prawidłowe.

## ► Instrukcje bezpieczeństwa

- Ten raport z projektu ValkPVplanner jest komplementarny do instrukcji instalacji Valk Solar Systems, które pokazują, jak zainstalować system montażu słonecznego Van der Valk.
- Instrukcje zawarte w tym raporcie projektu ValkPVplanner muszą być przestrzegane przez cały czas.
- Należy przestrzegać obowiązujących obecnie przepisów strukturalnych, bezpieczeństwa i budowlanych.
- Systemy montażu solarnego zainstalowane na dachach mogą być narażone na działanie wiatru i śniegu. Spowoduje to dodatkowe obciążenie ciśnieniem zainstalowanego systemu PV na dachu i budynku. Aby ustalić, czy dach i budynek będą w stanie wytrzymać dodatkowe obciążenie ciśnieniowe, należy zastosować obliczenia projektowe. W razie potrzeby należy wprowadzić zmiany.
- Aby zapobiec przemieszczaniu się, podnoszeniu lub przewracaniu się systemów dachów płaskich, system musi być zamocowany do dachu lub zrównoważony balastem. Balast wyliczony w tym raporcie projektu ma kluczowe znaczenie dla zagwarantowania, że system montażu może być umieszczony i bezpiecznie używany na dachu (dachach) w zakresie niniejszego raportu z projektu.
- Systemy dachów płaskich umieszczonych na dachu o nachyleniu 5 stopni lub więcej muszą być przymocowane do dachu.
- Ograniczenia dotyczą położenia układu słonecznego na dachu. Panele słoneczne należy umieścić w zalecanej odległości od krawędzi dachu, jak pokazano w niniejszym raporcie z projektu.

## ► Gwarancja

- Standardowa gwarancja na dachy spadziste, dach płaski i systemy do montażu na ziemi wynosi 10 lat. Może to zostać przedłużone pod pewnymi warunkami.
- Udzielona gwarancja podlega warunkom gwarancji określonym w ogólnych warunkach dostarczonych przez firmę Van der Solar Systems BV. Nasze zasady i warunki można znaleźć na naszej stronie internetowej: [www.valksolarsystems.nl](http://www.valksolarsystems.nl).

## ► Zrzeczenie się

- Van der Valk Solar Systems BV nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek bezpośrednie i / lub pośrednie konsekwencje jakiegokolwiek działania (lub zaniechania) wynikającego z informacji lub nieprzestrzegania instrukcji zawartych w niniejszym raporcie i podręczniku instalacji, a także za ewentualne nieprawidłowe użycie ValkPVplanner przez klienta.
- Obliczenia nie uwzględniają przeszkód w pobliżu, takich jak wysokie budynki, klify i góry.
- Aby uzyskać pełne informacje o wyłączeniach odpowiedzialności ValkPVplanner odwiedź naszą stronę internetową: [www.valksolarsystems.nl](http://www.valksolarsystems.nl).

## ► Kontakt

- Jeśli masz jakiegokolwiek pytania dotyczące ValkPVplanner, wyników obliczeń lub raportu o projekcie: skontaktuj się z zespołem Van der Valk Solar Systems lub lokalnym dystrybutorem.