

Nr egz.

**1**

INWESTOR:	<b>Gmina Świlecza 36-072 Świlecza 168</b>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<b>DARKON Michał Darecki ul. Porąbki 184a 35-317 Rzeszów</b>
PRZEDSIĘWZIĘCIE BUDOWLANE:	<b>MONTAŻ PANELI FOTOWOLTAICZNYCH NA DACHU BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2 W BRATKOWICACH</b>
FAZA OPRACOWANIA:	<b>EKSPERTYZA TECHNICZNA</b>
ADRES:	<b>SZKOŁA PODSTAWOWA NR 2 W BRATKOWICACH 36 – 055 BRATKOWICE 606</b>
NUMERY DZIAŁEK:	<b>431/1</b>
BRANŻA:	KONSTRUKCYJNA

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO, NR UPRAWNIENÍ; SPECJALNOŚĆ	PODPIS
BRANŻA KONSTRUKCYJNA		
Projektant:	mgr inż. Wiesław Baran B – 132/83 w specjalności konstrukcyjnej	
Opracowujący:	mgr inż. Sebastian Gdowik	

Rzeszów, 03.2017r.

EKSPERTYZA TECHNICZNA  
DOTYCZĄCA MONTAŻU KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH I PANELI FOTOWOLTAICZNYCH NA  
DACHU  
**Budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Bratkowicach**

1. Podstawa formalno – prawna i merytoryczna.

- umowa zawarta z Inwestorem
- częściowa inwentaryzacja dachu budynku,
- oględziny elementów konstrukcyjnych więźby dachowej,
- projekt technologiczny określający położenie instalacji solarnej,
- istniejące opracowania projektowe,
- aktualne dokumenty formalno – prawne,

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza konstrukcyjna dachu Szkoły Podstawowej nr 2 w Bratkowicach.

3. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi analiza nośności konstrukcji dachu pod kątem montażu paneli fotowoltaicznych.

4. Inwestor

Gmina Świlcza  
36 – 072 Świlcza 168

5. Lokalizacja obiektu

Dz. nr ewid. 431/1

6. Dane ogólne dotyczące konstrukcji dachu.

Konstrukcja dachu drewniana wielospadowa o konstrukcji płatwiowej w miejscu montażu paneli fotowoltaicznych. Krokwie narożne podparte w dwóch miejscach. Połąć o kącie nachylenia  $\sim 27^\circ$  na której zamontowane zostaną panele fotowoltaiczne.

Pokrycie dachu wykonano z blachodachówki ułożonej na łątach drewnianych.

Przekroje elementów konstrukcyjnych:

**Dach w części gdzie zamontowane zostaną panele fotowoltaiczne**

- krokwie 8,0x16,0
- płatwie 16x16
- słupy 14x14
- krokwie narożne 10x16

Rozstaw krokwi – 0,85m

Pozostałe wymiary i rozstawy elementów zgodnie z modelem obliczeniowym części dachu, objętego ekspertyzą.

## 7. Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe.

### 7.1 Zestawienie obciążeń – (dach dwuspadowy)

#### Obciążenia

##### 1. Obciążenie dachu

###### Stałe

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	Blachodachów.	0.050	[kN/m <sup>2</sup> ]	1.000	0.050	1.200	0.050
2	Łaty	0.033	[kN/m <sup>2</sup> ]	1.000	0.033	1.200	0.033
3	Folia	0.002	[kN/m <sup>2</sup> ]	1.000	0.002	1.200	0.002
					$g^k_1=0.085$	1.200	$g^d_1=1.02$

###### Śnieg

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	Obciążenie śniegiem	1.08	[kN/m <sup>2</sup> ]	1.000	1.08	1.500	1.62
					$s^k_2=1.08$	1.500	$s^d_2=1.62$

###### Wiatr

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	Obciążenie wiatrem	0.142	[kN/m <sup>2</sup> ]	1.000	0.142	1.500	0.213
2	Obciążenie wiatrem	-0.544	[kN/m <sup>2</sup> ]	1.000	-0.544	1.500	-0.816

### 7.3 Obciążenie panelami fotowoltaicznymi

Zastosowano Panel BRUK-BET SOLAR BEM 280Wp lub równoważny

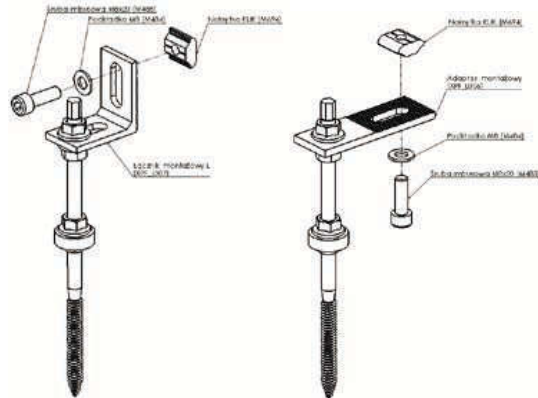
Wymiary panelu – 1640mm x 992mm

Ciężar 1 panela – 18kg (obciążenie przypadające na 1m<sup>2</sup> – 11,06kg/m<sup>2</sup> + 1,16kg/m<sup>2</sup> – system montażowy)

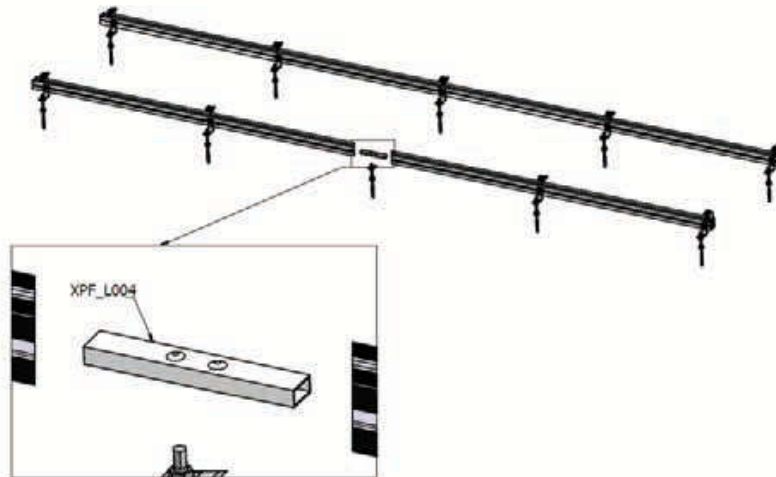
Do montażu zastosować system CORAB B-01 lub równoważny

System montażu na blachodachówce CORAB B-018

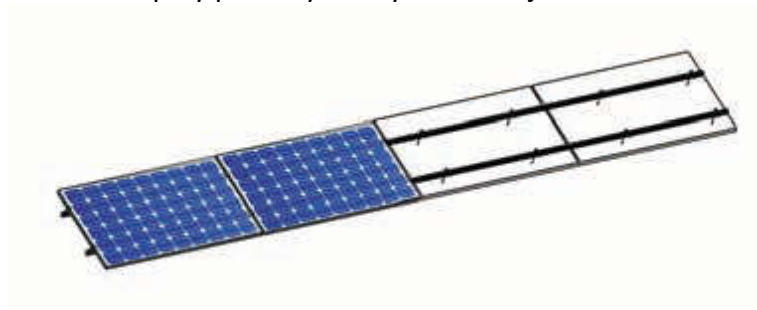
Na połaci dachowej zlokalizować krokwie. Zostanie na nich zamocowana konstrukcja sporczą paneli fotowoltaicznych. W wyznaczonych w ten sposób miejscach będą przykręcane śruby mocujące z gwintem podwójnym. Następnie przystępując do wstępnego montażu wsporników UR należy skrócić je z uchwytem montażowym.



Po wstępnym zmontowaniu wsporników należy zamocować je (przykręcić) do ustalonych wcześniej krokwi.

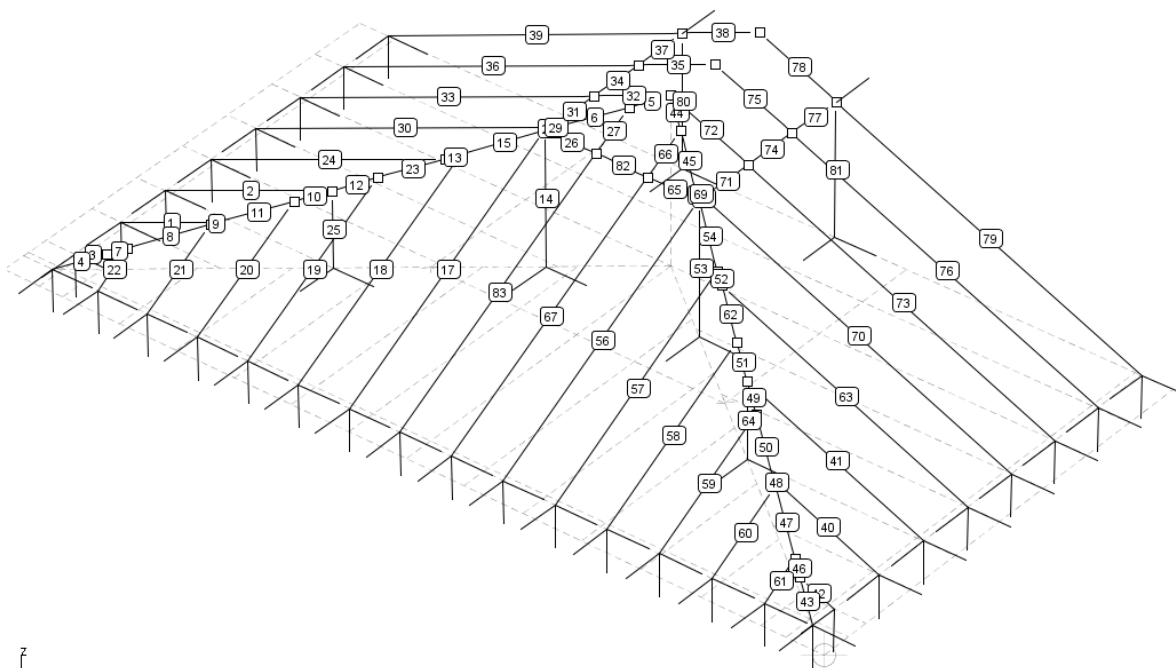


Szyny montażowe są łączone z wspornikami za pomocą śruby nimbusowej. Na szynach kładziemy pierwszy, skrajny panel i trzymając go montujemy klemy końcowe. Czynność powtarzamy aż do zamontowania wszystkich paneli w rzędzie. Kończąc ostatni panel również przy pomocy klemy końcowej.

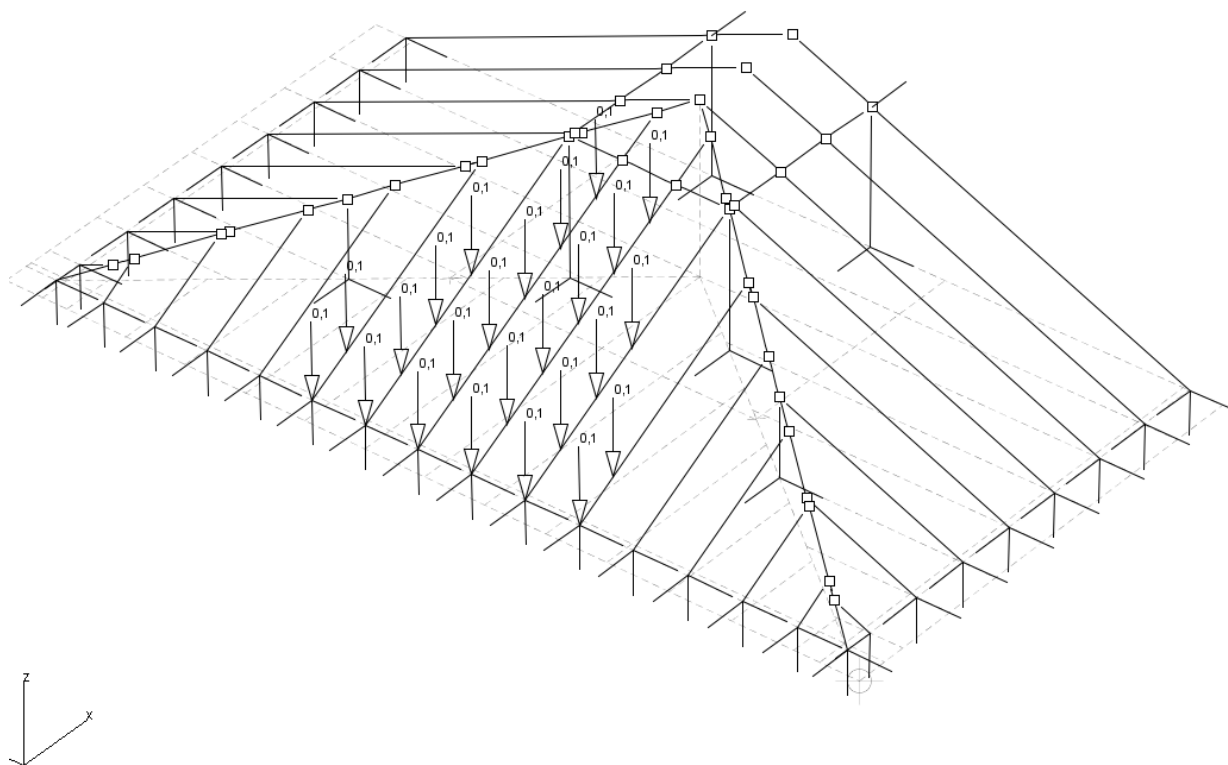


## 7.5 Obliczenia

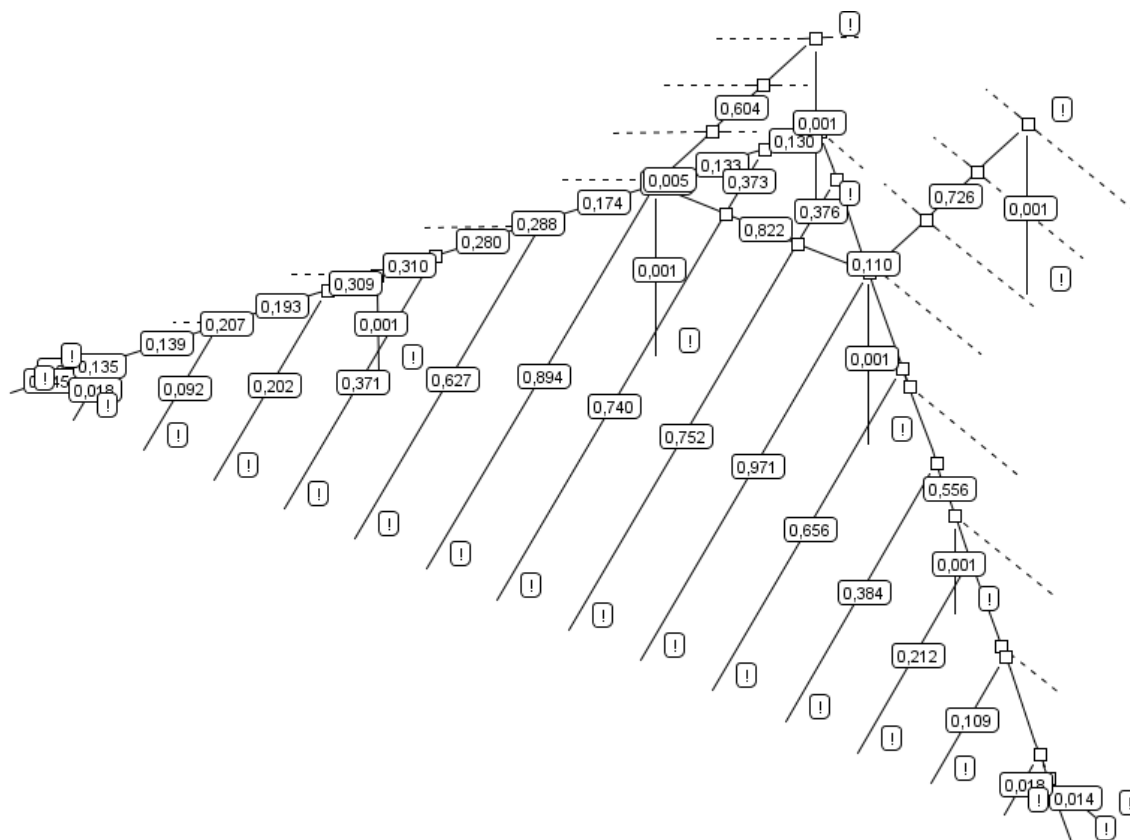
### 7.5.1 Geometria



### Obciążenia panelami fotowoltaicznymi



## Dach dwuspadowy – SGN



## 8. Wnioski

W oparciu o oględziny makroskopowe elementów konstrukcyjnych drewna nie stwierdzono znaczących ugięć oraz deformacji. Popierając się dodatkowo obliczeniami statycznie – wytrzymałościowymi więźby z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń od paneli fotowoltaicznych stwierdzono iż stan graniczny nośności poszczególnych elementów więźby nie został przekroczony. Na drewnie nie zauważono również oznak działania owadów oraz występowania grzybów.

Stan techniczny więźby oceniono jako **dobry** i w związku z faktem iż SGN nie został przekroczony dopuszcza się montaż kolektorów na dachu budynku szkoły.

Opracował:  
mgr inż. Wiesław Baran  
upr. Nr B-132/83