



**STUDIO PROJEKTOWE ADRIAN GAJDA**  
41-946 PIEKARY ŚLĄSKIE; UL. WALENTEGO ROŻDZIŃSKIEGO 2  
TEL. 502662929 / EMAIL: [ADRIANGAJDA@SPAG.PL](mailto:ADRIANGAJDA@SPAG.PL)  
NIP: 6261662967 / REGON 241309392

BIURO:  
PARK PRZEMYSŁOWO TECHNOLOGICZNY EKOPARK W PIEKARACH ŚLĄSKICH  
41-946 PIEKARY ŚLĄSKIE; UL. WALENTEGO ROŻDZIŃSKIEGO 2 / IIIP. / P. 20

Nazwa zamierzenia budowlanego::

## **ANALIZA W ZAKRESIE MOŻLIWOŚCI MONTAŻU PANELI FOTOWOLTAICZNYCH**

Inwestor:

**SM PADEREWSKIEGO**  
**UL. PADEREWSKIEGO 65**  
**KATOWICE**

Adres obiektu budowlanego:

**UL. SIKORSKIEGO 40**  
**KATOWICE**

Kategoria obiektu budowlanego:

**XVII**

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. 2020 poz. 1333) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

### **Opracował:**

mgr inż. arch. **Adrian GAJDA**  
nr upr. budowlanych: 32/05/SLOKK/II SL-1121  
specjalność: ARCHITEKTURA

MGR INŻ. ARCH. ADRIAN GAJDA  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ  
NR 32/05/SLOKK/II

mgr inż. **Paweł MITAS**  
nr upr. budowlanych: SLK/5396/PWOK/14  
specjalność: KONSTRUKCJA

mgr inż. bud. Paweł Mitas  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I  
KIEROWANIA PRACAMI BUDOWLANymi W  
SPECJALNOŚCI KONSTRUKCJI I BUDOWLANej  
BEZ OGRANICZEŃ  
NR EWIDENCYJNY: SLK/5396/PWOK/14

## **PROJEKT TECHNICZNY**

Data opracowania, sprawdzenia: KWIECIEŃ 2023

Kwiecień 2023 r.

# 1 ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>1</b>	<b>ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>UPRAWNIENIA I WPISY DO IZBY .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DANE OGÓLNE .....</b>	<b>7</b>
3.1	Przedmiot opracowania .....	7
3.2	Cel opracowania .....	7
3.3	Zakres opracowania .....	7
3.4	Podstawa opracowania .....	7
<b>4</b>	<b>OPINIA TECHNICZNA .....</b>	<b>7</b>
4.1	Skala ocen stanu konstrukcji lub elementów konstrukcji .....	7
4.2	Charakterystyka budynku objętego opracowaniem .....	8
4.3	Stan techniczny dachu .....	9
4.4	Instalacja fotowoltaiczna.....	10
4.4.1	Informacje ogólne .....	10
4.4.2	Charakterystyka przykładowych paneli fotowoltaicznych.....	11
4.4.3	Charakterystyka przykładowego systemu balastowego pod ogniwa fotowoltaiczne .....	11
4.4.4	Schemat montażowy systemu Corab PB-094 .....	12
4.4.5	Układ paneli w grupie wg. wytycznych systemu.....	14
4.4.6	Maksymalne oddziaływanie konstrukcji balastowej Corab PB-096 na dach budynku .....	15
<b>5</b>	<b>WNIOSKI I ZALECENIA .....</b>	<b>17</b>

## 2 UPRAWNIENIA I WPISY DO IZBY



ŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Oznaczenie sprawy nr OKK/Up/B/11/05/II

Katowice, dnia 10 stycznia 2006r.

DECYZJA Nr 32/05/SLOKK/II

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; dalsze zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959 oraz z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i Nr 163, poz. 1364), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 78, poz. 682), stwierdza się, że

**Pan mgr inż. arch. Adrian Gajda**

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową i nadaje się Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji niniejszej przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów za pośrednictwem okręgowej komisji kwalifikacyjnej, która wydała decyzję. Odwołanie wnosi się w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji.

mgr inż. arch. Wojciech Podleski

mgr inż. arch. Henryk Buszko

dr hab. inż. arch. Krzysztof Gasidło

dr inż. arch. Zygmunt Konopka

mgr inż. arch. Maciej Piwowarczyk

mgr inż. arch. Stanisław Rostkowski

mgr inż. arch. Jerzy Skulimowski

dr inż. arch. Jerzy Witczek

Otrzymują:

1. Pan Adrian Gajda

ul. Wyzwolenia 101/14, 41-907 Bytom

2. Minister właściwy do spraw architektury i budownictwa.

Gdy decyzja stanie się ostateczna:

- 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego – w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
- 2) okręgowa rada Izby Architektów.

3. aa



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ** (wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**MGR INŻ. ARCH. ADRIAN STEFAN GAJDA**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **32/05/SLOKK/II**, jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-1121**.

Członek czynny od: 10-03-2006 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 27-06-2022 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2023 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
ANITA LANGER, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**SL-1121-79A2-CD6D-6BC6-CE83**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



SLK/OKK/7131.7132/5396/14

Katowice, dnia 09 czerwca 2014 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), § 15 i § 17 ust. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Paweł Mitas**

mgr inż. budownictwa

ur. dnia 17 lipca 1984 w Siemianowicach Śląskich

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/5396/PWOK/14

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- porządzanie projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki,
- sprawdzanie projektów budowlanych w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej i sprawowanie nadzoru autorskiego
- kierowanie robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

## UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

*Od niniejszej decyzji służy stronom: prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.*

Otrzymują:

1. Pan Paweł Mitas  
Marii Curie Skłodowskiej 129/III/7  
41-949 Piekary Śląskie
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
inż. Hieronim Spiżewski
3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
**SLK-32Q-LAA-R7P \***

Pan Paweł Mitas o numerze ewidencyjnym SLK/BO/8797/14  
adres zamieszkania ul. M.C. Skłodowskiej 129/II/7, 41-949 Piekary Śląskie  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-22 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



### 3 DANE OGÓLNE

#### 3.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna określająca możliwość zamontowania paneli fotowoltaicznych na dachu budynku wielorodzinnego w Katowicach przy ulicy Sikorskiego 40.

#### 3.2 Cel opracowania

Celem opracowania jest wykazanie, że montaż dodatkowego obciążenia w postaci paneli fotowoltaicznych na systemie balastowym nie spowoduje przekroczenia stanu granicznego nośności i użytkowania konstrukcji nośnej.

#### 3.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania:

- wizja lokalna na obiekcie, dokumentacja fotograficzna,
- ocenę stanu technicznego dachu w budynku, który jest objęty opracowaniem,
- analiza konstrukcji nośnej dachu,
- sformułowanie wniosków i zaleceń.

#### 3.4 Podstawa opracowania

- Zlecenie firmy BIOTECH-PROJEKT Pracownia Projektowo-Techniczna sprawującej funkcję Wykonawcy instalacji fotowoltaicznej,
- Wytyczne montażu oraz parametry techniczne instalacji fotowoltaicznych, dostarczone przez Zamawiającego.
- Wizja lokalna, dokumentacja fotograficzna dla celów opinii technicznej.
- Uzgodnienia z Zamawiającym odnośnie zakresu opracowania.
- Ustawa Prawo budowlane z dn. 07 lipca 1994r (jednolity tekst Dz. U. z 2019r., poz. 1186).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. z 2019r. poz. 1065).

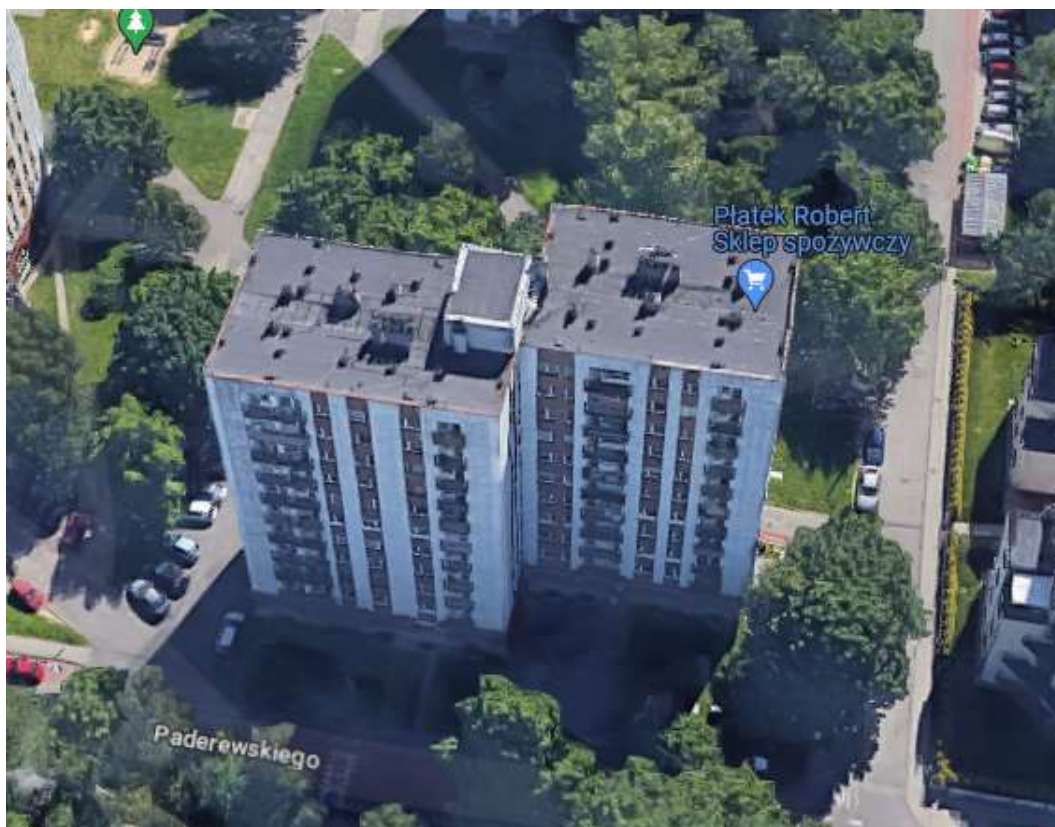
### 4 OPINIA TECHNICZNA

#### 4.1 Skala ocen stanu konstrukcji lub elementów konstrukcji

- a) stan dobry: elementy nie wykazują zarysowań, nadmiernych ugięć i śladów korozji;
- b) stan mało zadawalający: elementy wykazują niewielkie zarysowania, nieznaczne ugięcia oraz objawy korozji powierzchniowej, plamy i wykwity na tynkach, nie szczelność pokrycia;
- c) stan niezadawalający: elementy uległy znacznej korozji, wykazują objawy znacznych ugięć, uszkodzenia (odpadanie tynków);
- d) stan przed awaryjny: elementy wykazują ugięcia i zarysowania, świadczące o przekroczeniu stanu granicznego użytkowania lub nośności;
- e) stan awaryjny: konstrukcja wykazuje trwałe uszkodzenia i silne zarysowania, pęknięcia, miejscową utratę stateczności;
- f) katastrofa budowlana: niezamierzone gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części.







Zdjęcie 2 Widok ogólny budynku

#### 4.3 Stan techniczny dachu

W trakcie oględzin dachu nie stwierdzono oznak przeciążenia w postaci nadmiernych ugięć na płytach korytkowych, co świadczy o ich dobrym stanie technicznym. Stany graniczne nośności SGN i użytkowania SGU nie zostały przekroczone. Pokrycie dachowe jest szczelne.





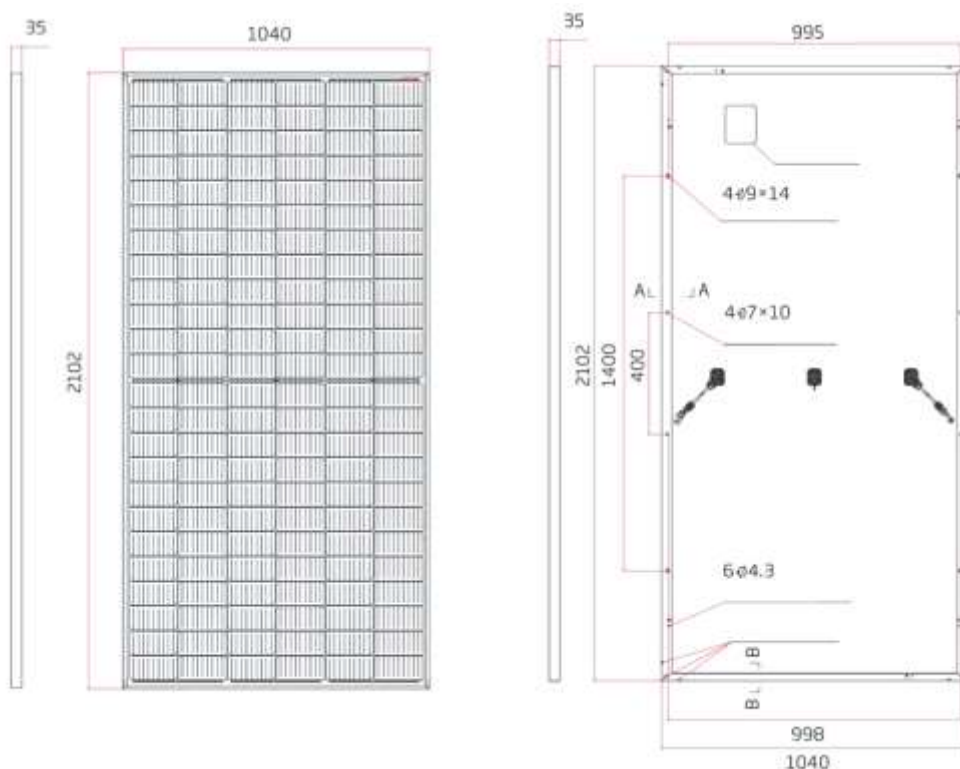
**Zdjęcie 3 – Dach budynku objętego opracowaniem**

## **4.4 Instalacja fotowoltaiczna**

### **4.4.1 Informacje ogólne**

Na dachu budynku projektuje się zamontowanie instalacji fotowoltaicznej. Ciężar pojedynczego panelu wynosi 12-15 kg/m<sup>2</sup>. Panele będą montowane na systemie balastowym np. firmy Corab PB-096.

#### 4.4.2 Charakterystyka przykładowych paneli fotowoltaicznych



Rys. 2 Charakterystyka paneli fotowoltaicznych

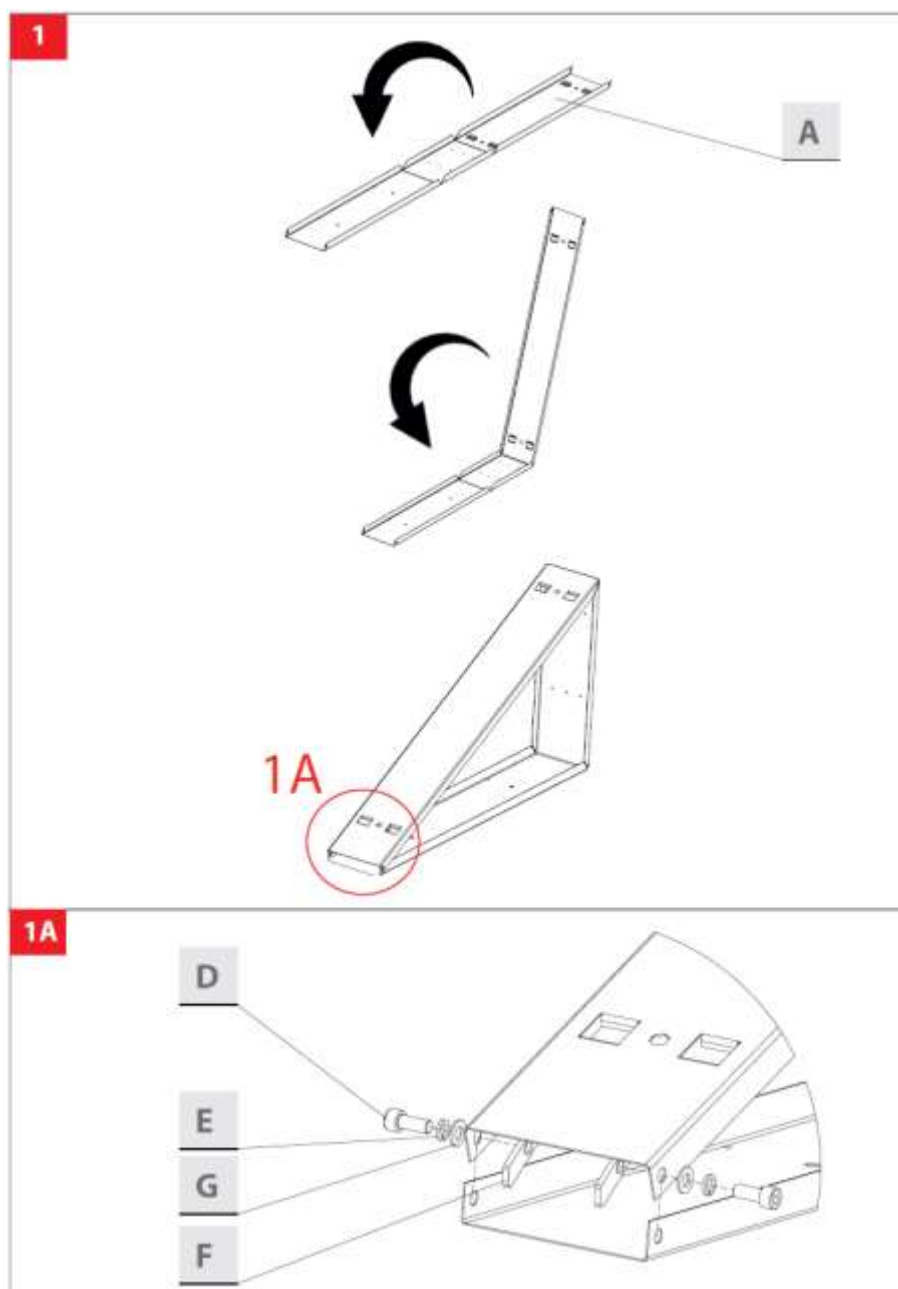
#### 4.4.3 Charakterystyka przykładowego systemu balastowego pod ogniwa fotowoltaiczne

Instalację fotowoltaiczną można zamontować np. na systemie balastowym firmy Corab.

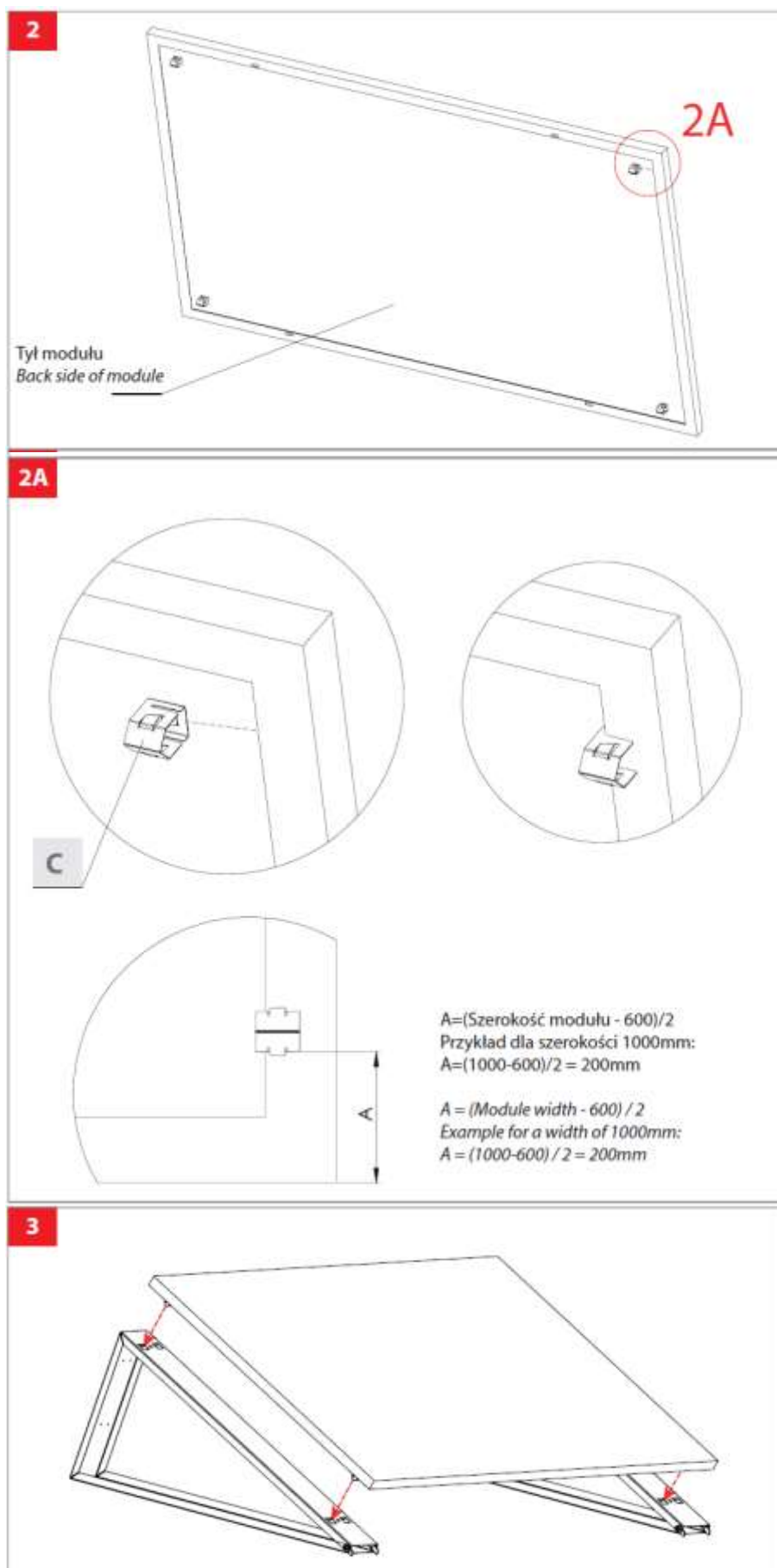


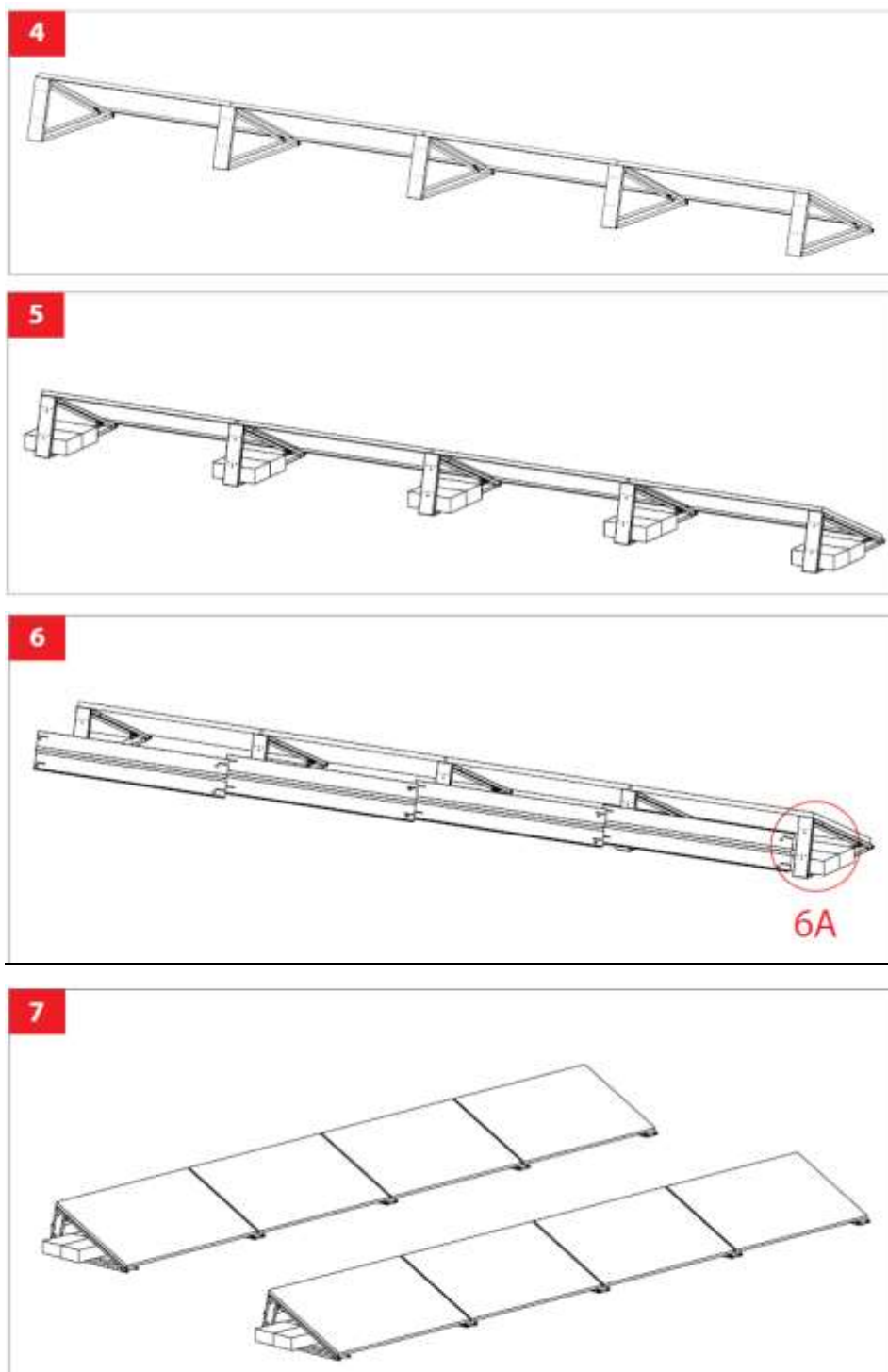
Rys. 3 Schemat systemu Corab PB-096

#### 4.4.4 Schemat montażowy systemu Corab PB-094

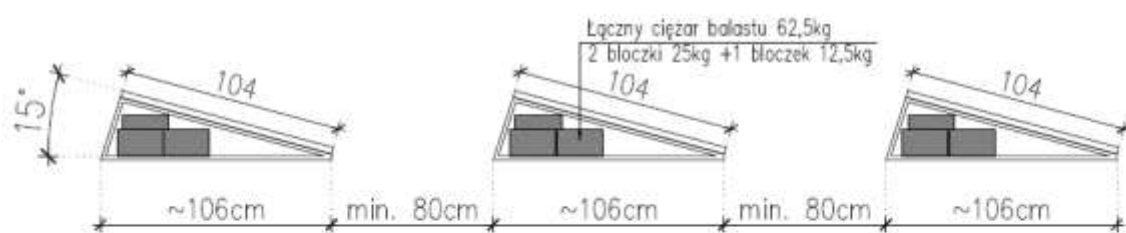






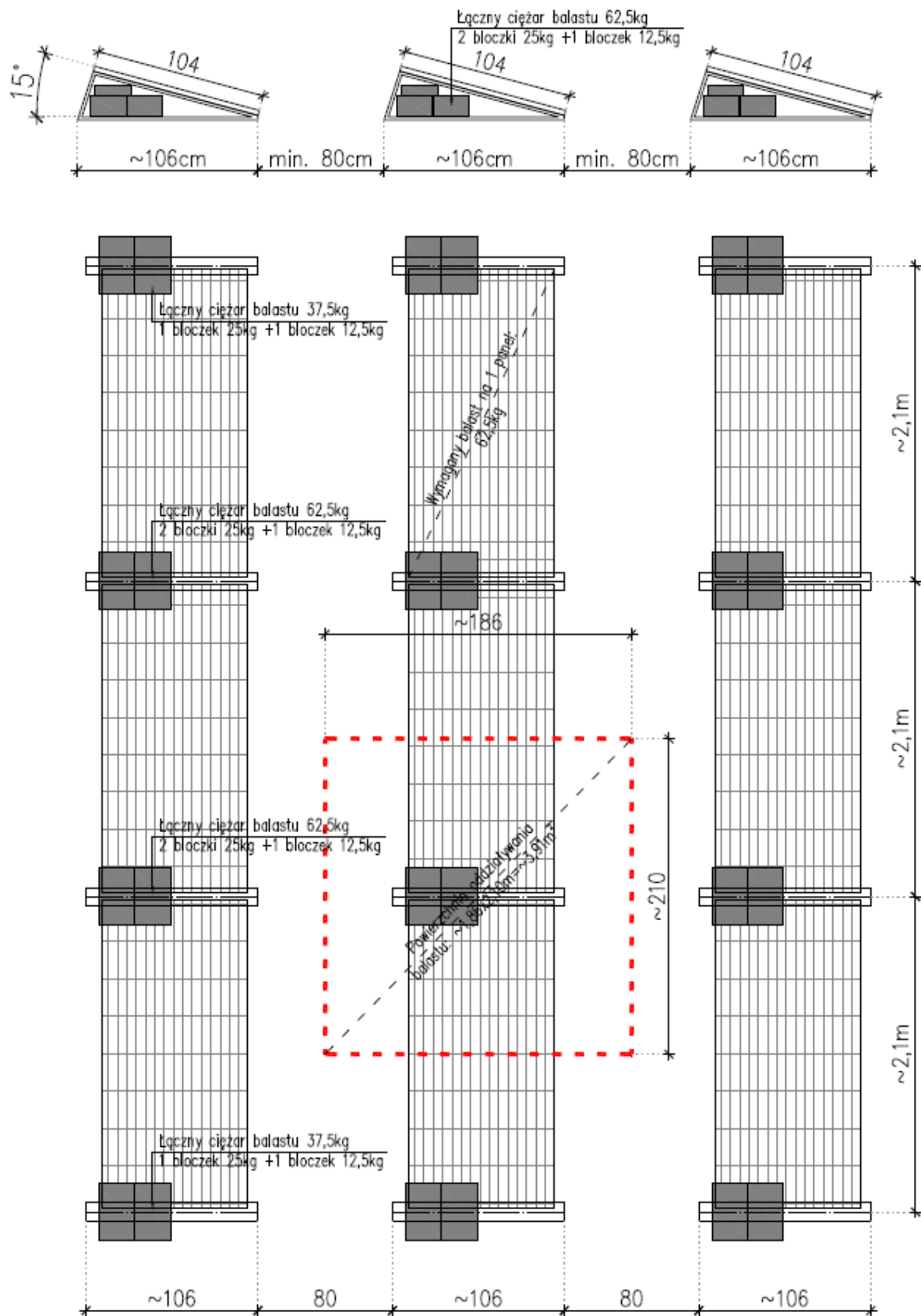


#### 4.4.5 Układ paneli w grupie wg. wytycznych systemu

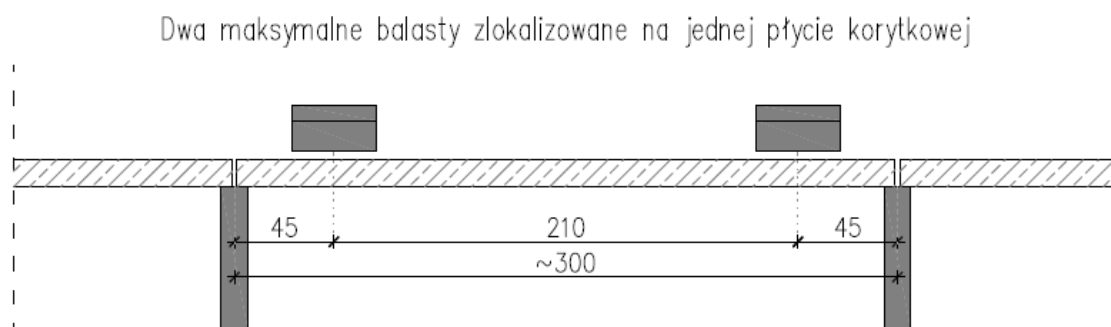
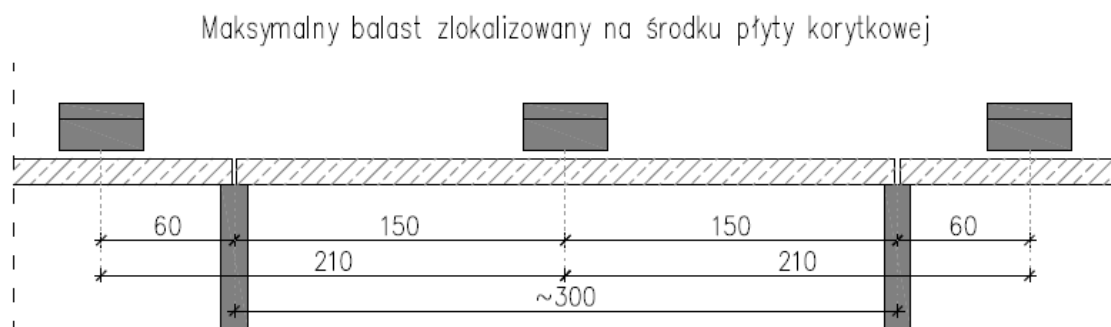


Rys. 4 Schemat układania paneli w grupach

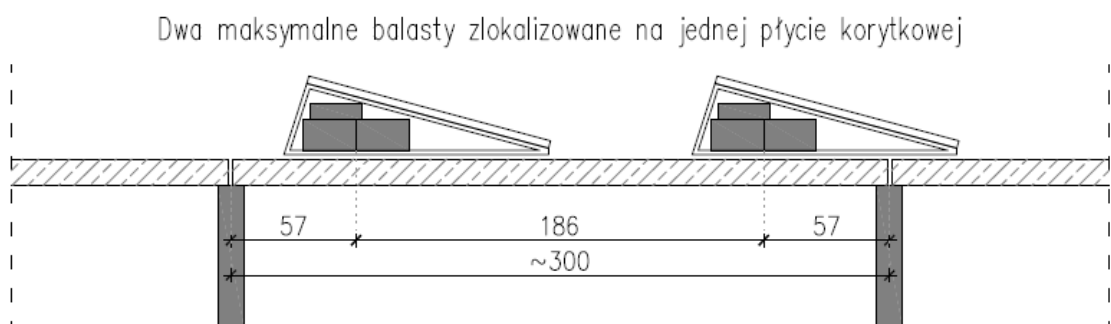
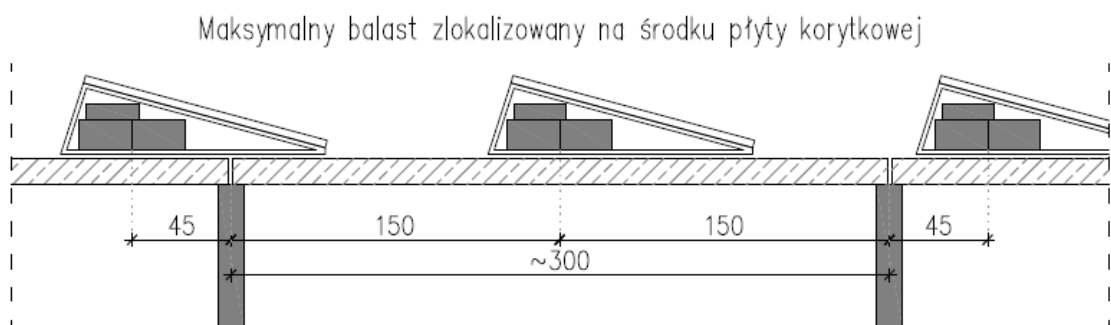
#### 4.4.6 Maksymalne oddziaływanie konstrukcji balastowej Corab PB-096 na dach budynku



Rys. 5 Schemat balastowania oraz pole oddziaływania balastu



Rys. 6 Lokalizacja balastu w stosunku do płyt korytkowych ustawionych na ściankach działowych



Rys. 7 Lokalizacja balastu w stosunku do płyt korytkowych ustawionych na ściankach działowych



Biorąc pod uwagę wytyczne systemu Corab PB-096 maksymalne oddziaływanie konstrukcji balastowej wraz z panelem fotowoltaicznym można obliczyć następująco:

Ciężar instalacji fotowoltaicznej wraz z balastem na 1m<sup>2</sup> powierzchni dachu (wariant maksymalny)

Panel fotowoltaiczny:	1 szt. x 32,5 kg	= 32,5,0 kg
Konstrukcja systemowa PB-096:	1 szt. x 2,0 kg	= 2,0 kg
Balast z bloczków betonowych	1 szt. x 12,5 kg + 2 szt. x 25,0 kg	= 62,5 kg
<b>Łącznie:</b>		<b>= 97,0 kg</b>
<b>Obciążenie na 1m<sup>2</sup> dachu:</b>	<b>97,0 kg / ( 1,86 m x 2,10 m )</b>	<b>= 24,8 kg/m<sup>2</sup></b>

Ciężar instalacji wraz z balastem na 1m<sup>2</sup> pojedynczej płyty korytkowej szerokości 60 cm (wariant maksymalny)

Panel fotowoltaiczny:	1 szt. x 32,5 kg	= 32,5,0 kg
Konstrukcja systemowa PB-096:	1 szt. x 2,0 kg	= 2,0 kg
Balast z bloczków betonowych	1 szt. x 12,5 kg + 2 szt. x 25,0 kg	= 62,5 kg
<b>Łącznie:</b>		<b>= 97,0 kg</b>
<b>Obciążenie na 1m<sup>2</sup> płyty korytkowej:</b>	<b>97,0 kg / ( 0,6 m x 3,00 m )</b>	<b>= 53,9 kg/m<sup>2</sup></b>

## 5 WNIOSKI I ZALECENIA

- System balastowy firmy Corab PB-096 w zależności od ilości paneli w jednym ciągu generuje dodatkowe obciążenie, które docięża elementy nośne stropodachu,
- Ilość balastu powinien określić dostawca systemu, uwzględniając wymiary budynku, jego wysokość oraz oddziaływanie wiatru zależne od strefy wiatrowej, kategorii terenu oraz wysokości budynku,
- Na podstawie oceny stanu technicznego dachu oraz po analizie układu konstrukcyjnego montaż instalacji fotowoltaicznej na konstrukcji balastowej **jest możliwy** pod warunkiem, że:
  - Odstęp pomiędzy kolejnymi rzędami paneli (rozstaw pomiędzy trójkątami systemu Corab PB-096) będzie wynosił nie mniej niż 80 cm,
  - Maksymalny rozstaw ścianek ażurowych wynosi 3,0 m w osiach,
- Odstęp pomiędzy panelami 80 cm, przy rozstawie ścianek ażurowych wynoszącym ~3,0 m pozwoli na to, że na jednej płycie korytkowej znajdzie się tylko jeden balast w środku rozpiętości lub dwa balasty zlokalizowane przy ściankach; pozostałe warianty są tylko korzystniejsze,
- Dopuszcza się zastosowanie innego systemu balastowego, która może wynikać z optymalizacji nasłonecznienia oraz uniknięcia stref zacienionych. Warunkiem decydującym jest tu maksymalna masa balastu na jeden panel, która nie może przekroczyć 62,5 kg oraz lokalizacja grupy paneli względem ścianek ażurowych (opis powyżej), jak pokazano w punkcie 4.4.6 na **Rys. 5**.
- W celu uniknięcia uszkodzenia warstwy wierzchniej dachu zaleca się zastosowanie podkładek pomiędzy wierzchnią warstwą dachu i elementami systemu Corab PB-096,
- Maksymalna grubość pokrywy śnieżnej, jaka może zalegać na połaci dachu po montażu instalacji fotowoltaicznej **nie ulega zmianie** w stosunku do stanu istniejącego i wynosi (o ile w warunkach odśnieżania dachu nie jest inaczej):

**Ciężar objętościowy śniegu i lodu na dachu gdzie zastosowano system balastowy (obciążenie 0,72 kN/m<sup>2</sup>)**

Rodzaj śniegu i lodu	Ciężar objętościowy [kN/m <sup>3</sup> ]	Dopuszczalne grubość pokrywy [cm]
Świeży	1,0	72
Osiadły (kilka godzin po opadach)	2,0	36
Stary (kilka tygodni po opadach)	2,5-3,5	21-29
Mokry	4,0	18
Złodowaciały	6,0-7,0	10-12
Lód	9,0	8

- **Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku zlokalizowanym w Katowicach przy ulicy Sikorskiego 40 można wykonać warunkowo. Spełnienie ww. warunków sprawia, że montaż instalacji fotowoltaicznej nie powoduje zagrożenia dla ludzi i mienia, a budynek może być użytkowany zgodnie z przeznaczeniem**