

dach płaski
flat roof

materiał: stal konstrukcyjna ze specjalną powłoką antykorozyjną
material: structural steel with special anti-corrosion coating

kąt: 15°
angle

orientacja modułów: południe
modules south
orientation:

sposób montażu: inwazyjny
installation invasive
method:



układ modułów: poziomy
modules layout: landscape

indeks: XFS_PI094
index:

masa systemu (na 8 modułów): 55,4 kg
weight per 8 modules:

powierzchnia uwzględniając balast dla 8 modułów: 24 m²
mounting surface including ballast for 8 modules:

montaż:

installation:

montaż z wykorzystaniem
szyny montażowej
trapezowej SMT-21
installation using the SMT-21
trapezoidal mounting rail

**masa systemu**

(na 4 moduły):
weight of the system
(for 4 modules):

33,6 kg

montaż:

installation:

montaż
z wykorzystaniem kotwy
installation using an anchor

**masa systemu**

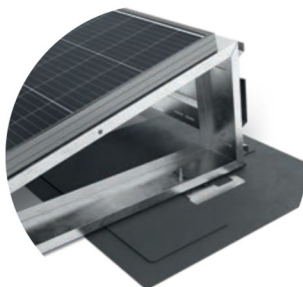
(na 4 moduły):
weight of the system
(for 4 modules):

28,0 kg

montaż:

installation:

montaż na dach pokryty
papą / membraną
installation on a roof covered
with felt/membrane

**masa systemu**

(na 4 moduły):
weight of the system
(for 4 modules):

36,6 kg

System Corab**PI-094****Montaż**

wykorzystując

zastrzask:

Assembly using

push in latch:

Montaż

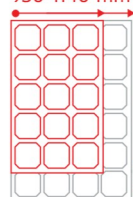
wykorzystując

klemę:

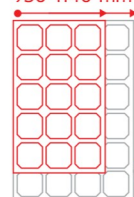
Assembly using

clamps:

950-1140 mm



950-1140 mm



Uniwersalny system dostosowany
do modułów o szerokości 950-1140 mm
i długości 1640-2210 mm

Universal system suitable for modules
950-1140 mm width and 1640-2210 mm
length

błyskawiczny montaż

quick assembly

łatwość rozbudowy

simplicity of extension

łatwy transport

easy to transport

bardzo mało elementów

only few elements

**mocowanie i uziemienie
w jednej czynności**fastening and grounding in a single
operation

redukcja ryzyka gorących
punktów dla modułów PV
dzięki elastycznemu mocowaniu
hot spot risk reduction thanks to elastic
mechanical clamping

testowany przez akredytowane
laboratoria i certyfikowany
przez największych producentów
modułów

tested by accredited laboratories &
approved by major modules manufacturers



Corab S.A.
ul. M. Bublewicza 8
10-417 Olsztyn

Contact Center:
+48 799 396 396
wsparcie@corab.com.pl

corab.pl

Corab S.A. ul. M. Bublewicza 8, 10-417 Olsztyn, REGON: 510519084, NIP: 7390207757
wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy
w Olsztynie, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem
KRS: 0000950779. Kapitał zakładowy: 1.184.000,00 zł w pełni wpłacony.

Corab S.A. ul. M. Bublewicza 8, 10-417 Olsztyn, Poland, Tax Id No. PL7390207757,
REGON: 510519084, entered into the Register of Entrepreneurs, dissolved by the District
Court in Olsztyn, VIII Commercial Division under KRS number: 0000950779. Share
capital: PLN 1.184.000,00 completely paid-up.



PROKONBUD
PRACOWNIA PROJEKTOWA
mgr inż. TADEUSZ LATO
20 - 448 Lublin ul. E. Szelburg Zarembiny 16
tel. 81 744-90-84 ; 697 707 450

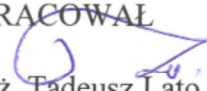
Inwestor: Art Plast Sp. z o.o.
24-320 Poniatowa, ul. Przemysłowa 27

EKSPERTYZA TECHNICZNA

**DOTYCZĄCA MOŻLIWOŚCI ZAMONTOWANIA BATERII
FOTOWOLTAICZNYCH NA DACHU BUDYNKU
PRODUKCYJNO - MAGAZYNOWEGO**

Adres obiektu: 24-320 Poniatowa, ul. Przemysłowa 27,

OPRACOWAŁ


mgr inż. Tadeusz Lato
mgr inż. Tadeusz Lato
ipr. bud. nr 1938/Lb/83
upr. proj. nr 240/Lb/87

data opracowania 05.2023 r.

O P I S T E C H N I C Z N Y

1. CEL EKSPERTYZY TECHNICZNEJ

Celem niniejszej ekspertyzy technicznej jest ocena możliwości wykonania Farmy Fotowoltaicznej na dachu budynku produkcyjno – magazynowego Firmy Art. Plast w Poniatowej przy ul. Przemysłowej 27.

2. PODSTAWY FORMALNE I MERYTORYCZNE

A/ PODSTAWY FORMALNE

- zlecenie Inwestora

B/ PODSTAWY MERYTORYCZNE

- rysunki architektoniczne projektu archiwalnego
- uzgodnienia z Inwestorem
- dane dotyczące ciężaru baterii fotowoltaicznych z innych inwestycji
- polskie normy

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest ekspertyza techniczna dotycząca możliwości wykonania Farmy Fotowoltaicznej na dachu budynku produkcyjno – magazynowego Firmy Art. Plast w Poniatowej przy ul. Przemysłowej 27.

3. OPIS KONSTRUKCJI BUDYNKU

Budynek został wykonany w roku 1936. Jest to obiekt trzytraktowy, o traktach 6,50 x 3,0 x 6,5m w rozstawie co 5,0 m. Ściany zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej pełnej z obmurowaniem cegłą cementową. Stropodach budynku pełny w formie płytki żelbetowej grubości 10 cm opartej na żebrach żelbetowych rozstawionych osiowo co 83 cm. Żebra posiadają w połowie rozpiętości żebra rozdzielcze. Szerokość żeber 12 cm, wysokość od 37 do 77 cm razem z grubością płytki żelbetowej. W osiach podłużnych wewnętrznych żebra oparte na podciągach żelbetowych o wym. 24 x 70 cm. Podciągi podparte słupami żelbetowymi o wymiarach 24 x 24 cm w rozstawie co 5,0 m.

Pokrycie dachu papą na izolacji termicznej z wełny mineralnej. Zgodnie z dokumentacją archiwalną adaptacji części hali produkcyjnej, z roku 2002, izolacja termiczna została położona na istniejącej warstwie papy. Grubość izolacji z wełny 18 cm.

Od wnętrza stropodach osłonięty sufitem podwieszanym z zaprawy wapiennej na siatce Ledóchowskiego mocowanej prętami o średnicy 6 mm do konstrukcji.

4. ANALIZA PRZEPROWADZONYCH OBLICZEŃ STATYCZNYCH ORAZ ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE W OBLICZENIACH

W trakcie prac nad opinią techniczną wykonano obliczenia statyczne sprawdzające istniejącą konstrukcję budynku w przypadku zamontowania baterii fotowoltaicznych dociążonych bloczkami betonowym.

Przy wykonywaniu obliczeń statycznych przyjęto następujące założenia:

- obciążenia od śniegu wg 3-ciej strefy obciążenia w wysokości $1,44 \text{ kN/m}^2$ (obc. obliczeniowe).
- obciążenia pod warstw pokrycia stropodachu wraz z sufitem podwieszonym (wg zestawienia w obliczeniach)
- obciążenia od baterii z obciążnikami z bloczków w wysokości 50 kG/m^2 (obc. charakterystyczne) obc. obliczeniowe 60 kG/m^2
- zbrojenie dla elementów żelbetowych oraz klasę betonu przyjęto jako minimalne ze względu na brak dokładnych danych – brak dokumentacji archiwalnej.

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdza się, że nośność stropodachu, przy założeniu zbrojenia minimalnego i minimalnej klasy betonu, jest za mała. W związku z tym proponuje się montaż baterii bez dociążania ich bloczkami betonowymi a mocować do stropodachu za pośrednictwem poprzecznych belek stalowych kotwionych w rozstawach co około 5,0 do 6,0 m.

Maksymalne obciążenie od baterii na połac dachu nie powinno przekroczyć 20 kG/m^2

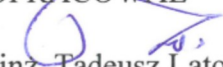
6. WNIOSKI I ZALECENIA

Biorąc pod uwagę wyniki wykonanych obliczeń statycznych elementów konstrukcyjnych stropodachu stwierdza się co następuje:

Jest możliwość zamontowania na połaci dachu budynku produkcyjno – magazynowego baterii fotowoltaicznych pod warunkiem nie dociążania ich bloczkami betonowymi.

Maksymalne obciążenie od baterii na połac dachu nie powinno przekroczyć 20 kG/m^2

OPRACOWAŁ


mgr inż. Tadeusz Lato
mgr inż. Tadeusz Lato
pi. bud nr 1938/Lb/83
upr. proj nr 240/Lb/87

OBLICZENIA STATYCZNE

Poz. 1 Dane ogólne o konstrukcji budynku

Budynek wykonany w roku 1936. Jest to obiekt trzytraktowy, o traktach 6,50 x 3,0 x 6,5m w rozstawie co 5,0 m. Ściany zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej pełnej z obmurowaniem cegłą cementową. Stropodach budynku pełny w formie płytki żelbetowej grubości 10 cm opartej na żebrach żelbetowych rozstawionych osiowo co 83 cm. Żebra posiadają w połowie rozpiętości żebra rozdzielcze. Szerokość żeber 12 cm, wysokość od 37 do 77 cm razem z grubością płytki żelbetowej. W osiach podłużnych wewnętrznych żebra oparte na podciągach żelbetowych o wym. 24 x 70 cm. Podciągi podparte słupami żelbetowymi o wymiarach 24 x 24 cm w rozstawie co 5,0 m.

Pokrycie dachu papą na izolacji termicznej z wełny mineralnej. Zgodnie z dokumentacją archiwalną adaptacji części hali produkcyjnej, z roku 2002, izolacja termiczna została położona na istniejącej warstwie papy. Grubość izolacji z wełny 18 cm.

Od wnętrza stropodach osłonięty sufitem podwieszanym z zaprawy wapiennej na siatce Ledóchowskiego mocowanej prętami o średnicy 6 mm do konstrukcji.

Poz. 2 Obciążenia na stropodach

Warstwy stropodachu do obciążeń przyjęto z projektu archiwalnego adaptacji części hali produkcyjnej opracowanej w roku 2002.

Zestawienie obciążeń na płytkę żelbetową stropodachu:

| | | |
|---|--------------------|--------------------------|
| - obc. od śniegu | 1,20 x 0,8 x 1,5 = | = 1,44 kN/m ² |
| - pokrycie z papy | 0,30 x 1,2 | = 0,36 kN/m ² |
| - izolacja termiczna z wełny 18 cm | 0,18 x 1,50 x 1,2 | = 0,32 |
| - pokrycie z papy poprzednie | 0,30 x 1,2 | = 0,36 |
| - piasek stabilizowany zaprawa wapienną | 0,04 x 16,0 x 1,2 | = 0,77 |
| - sufit podwieszony z zaprawy na siatce | 0,015 x 22,0 x 1,2 | = 0,40 |

łącznie pokrycie bez ciężaru wł. płytki żelbetowej 3,65 kN/m²

- obciążenie od fotowoltaiki wraz z balastem dociążającym

0,50 x 1,20 = 0,60 kN/m²
