

EKSPERTYZA

TECHNICZNO-BUDOWLANA

1.0. Dane ogólne

Podstawa: § 203 i § 204 ust.1 – warunków technicznych (Rozp. M.J z dn. 12.04.2002 – Dz.U. z 2002r. Nr 75 poz. 690).

2.0. Przedmiot opracowania

- Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna dotycząca zakresu montażu ogniw fotowoltaicznych na dachu hali sportowej położonej w zabudowanej strefie miasta na działce o numerze ewidencyjnym 47/45 obręb 004.
- Obiekt nie jest położony na terenie objętym ochroną dziedzictwa kulturowego, ani strefie zainteresowania konserwatorskiego.
- Teren działki nie znajduje się w obrębie parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych.
- Na terenie działki nie występują szkody górnicze ani osuwiska.
- Projektowana inwestycja nie wpływa niekorzystnie na środowisko naturalne i zdrowie ludzi oraz bezpieczeństwo ich mienia.
- Inwestycja jest działaniem proekologicznym.
- Inwestycja tak w trakcie jej realizacji jak i użytkowania nie stwarza uciążliwości dla środowiska jak i właścicieli działek sąsiednich.

3.0. Cel opracowania

Celem opinii technicznej jest stwierdzenie możliwości oraz zakresu prac do wykonania przy montażu ogniw fotowoltaicznych (§ 203 i § 204 ust.1 warunków technicznych)

4.0. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- inwentaryzacja elementów (ścian zewnętrznych, ścian nośnych, połączeń dachowych istniejącego obiektu.
- oględziny elementów konstrukcyjnych istniejącego budynku mających wpływ na możliwości montażu ogniw fotowoltaicznych.
- zlecenie Zamawiającego
- warunki zabudowy obiektu
- obowiązujące normy i przepisy
- uzgodnienia z Zamawiającym

5.0. Opis ogólny stanu istniejącego

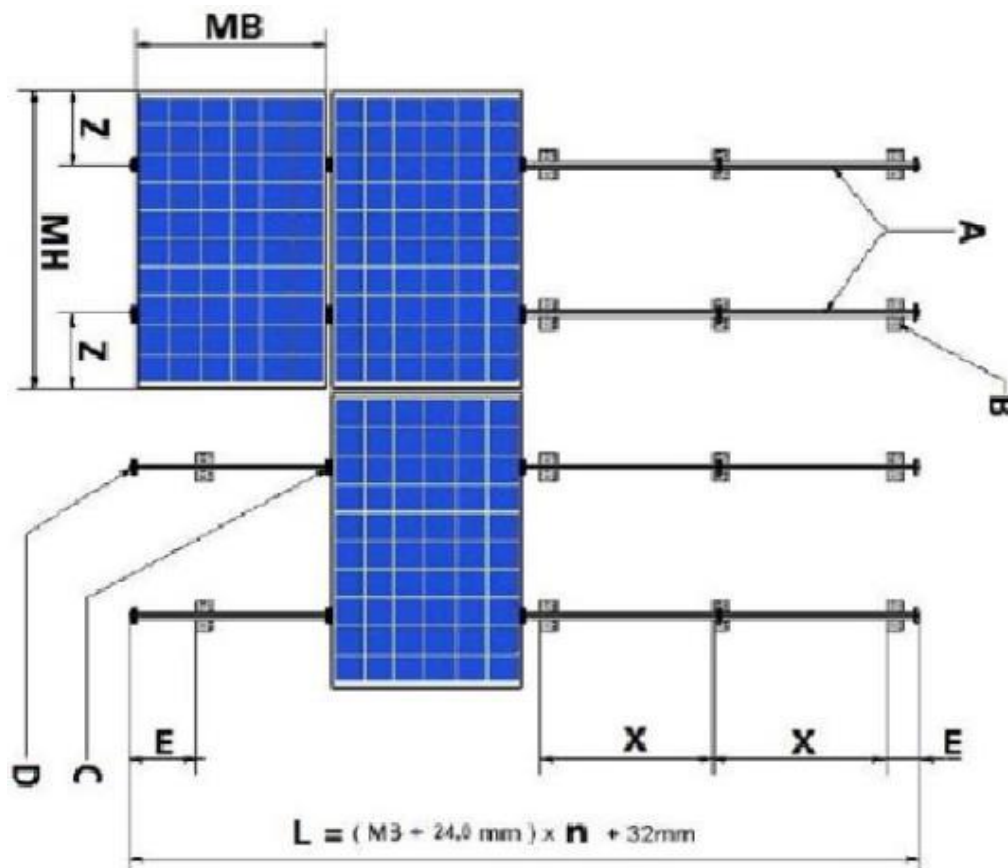
Budynek istniejący przeznaczony jako hala sportowa to obiekt murowany trzy kondygnacyjny podpiwniczony. Budynek przykryty jest dachem dwuspadowym o kącie spadku 20°.

Dach jest wykonany jako stropodach niewentylowany, strop prefabrykowany – brak informacji o zapasie nośności stropu.

- Fundamenty – brak oznak osiadania – stan dobry,
- mury zewnętrzne i wewnętrzne z cegły – stan dobry,
- dach dwuspadowy kryty o spadku 20° – stan dobry,
- Pokrycie dachu – stan dostateczny.

6.0. Opis rozwiązań montażowych

Do wykonania montażu 129 paneli fotowoltaicznych na połaci o spadku 20° należy użyć systemowych profili aluminiowych mocowanych do części konstrukcyjnej dachu sposobem mocowania przedstawiony poniżej:



$L = (MB + 24,0 \text{ mm}) \times n + 32\text{mm}$	Długość szyny nośnej = $(MW + 24\text{mm}) \times \text{liczba modułów na wiersz} + 32\text{mm}$
MH	Wysokość modułu
MW	Szerokość modułu
A	Szyna nośna
B	Hak dachowy
C	Zacisk środkowy
D	Zacisk zewnętrzny
E	Max 400 mm
X	Max mocowania zakresu X
Z	Max. ¼ wysokości modułu (według specyfikacji producenta)

6.1. Opis prac budowlanych do wykonania

– Przedmiar prac budowlanych

- Przygotowanie, oczyszczenie istniejącego pokrycia dachowego,
- Naniesienie na dach punktów charakterystycznych zgodnie z projektem pomadowania paneli,
- Wywiercenie otworów w pokryciu dachowym,
- Posadowienie metalowych kołków rozporowych w otworach dachowych,
- Przytwierdzenie profili systemowych kołków,
- Posadowienie konstrukcji wsporczej pod panele,
- Posadowienie paneli fotowoltaicznych,
- Posadowienie klamer zabezpieczających moduły,
- Wykonanie połączeń elektrycznych między modułami,
- Wykonanie tras kablowych między instalacją paneli oraz miejscem posadowienia falownika, przewody prowadzone w metalowych korytach,
- Wykonanie otworów w ścianie pod instalacje falowników,
- Wykonanie połączeń elektrycznych między panelami a falownikiem Montaż falowników,
- Montaż instalacji odgromowej,
- Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 100 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (ilość otworów mocujących do 4)- montaż inwertera,
- Montaż urządzenia do monitoringu,
- Posadowienie skrzynki zabezpieczającej inwerter,
- Montaż okablowania po stronie AC,
- Podłączenie falownika do sieci wewnętrznej budynku,
- Ustawienia konfiguracyjne,
- Pomiary odbiorcze instalacji fotowoltaicznej,
- Próby rozruchowe układu,
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej.

– Mocowanie ogniw fotowoltaicznych do dachu o spadku 20°

Konstrukcja pod ogniwa fotowoltaiczne wykonana jest z systemowych profili aluminiowych mocowanych do części konstrukcyjnej dachu. Mocowanie do krokwi odbywa się poprzez blachodachówkę, blachę trapezową lub falistą za pomocą tzw. wieszaków, do których mocowane są w/w profile systemowe na których bezpośrednio przytwierdzone są za pomocą klamer ogniwa fotowoltaiczne. Konstrukcja zapewnia optymalny rozkład obciążeń całego systemu, nie powodując konieczności dodatkowego wzmocnienia konstrukcji dachu. Szczelność mocowania zapewnia uszczelka kauczukowa która dopasowuje się do kształtu pokrycia.

Wnioski:

- 1). Cała konstrukcja zapewnia optymalny rozkład obciążeń całego systemu, nie powodując konieczności dodatkowego wzmocnienia konstrukcji dachu.
- 2). Wykonanie montażu zgodnie ze sztuką budowlaną oraz z użyciem właściwych materiałów zapewni szczelność powierzchni dachu oraz nieprzekroczenie nośności elementów konstrukcyjnych budynku.
- 3). Projektowane rozwiązanie spełnia wymogi Polskich i Europejskich Norm Budowlanych, mieści się w kategorii instalowania urządzeń na istniejących obiektach budowlanych i jest w pełni bezpieczne tak dla konstrukcji, jak i życia i zdrowia ludzi.
- 4). **Na istniejącym dachu zgodnie z opisaną technologią można zamontować ogniwa fotowoltaiczne.**

Paweł Szaciłowski

upr. nr 214/81/WMŁ