

Ekspertyza techniczna

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest ocena stanu technicznego istniejącego budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Dąbrowskiej zlokalizowanego w miejscowości Sieniczno na działce nr ew. gruntu 209.

1.2. Cel opracowania.

Celem opracowania jest określenie stanu konstrukcji i elementów budynku w związku z projektowanym montażem instalacji fotowoltaicznej o mocy 40 kW zlokalizowanej na dachu budynku szkoły podstawowej.

2. Zasadnicze elementy budowlane budynku

Budynek szkoły można podzielić na dwie części:

Część 1 – budynek szkoły

Część 2 – budynek sali gimnastycznej i łącznika

Budynek szkoły jest budynkiem jedno i dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony z nieużytkowym poddaszem. Budynek szkoły składa się:

Parter: kotłownia, sale lekcyjne, korytarz, WC, szatnia, pokój nauczycielski, pokój pielęgniarki,

Piętro: korytarz, sale przedszkolne, WC, pokój wychowawcy, kuchnia

Budynek sali gimnastycznej jest budynkiem jednokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym. Budynek składa się:

Parter: sala gimnastyczna

Budynek łącznika jest budynkiem jednokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym z nieużytkowym poddaszem. Budynek składa się:

Parter: korytarz, sale gimnastyczne, pom. gospodarcze,

Piętro: sale lekcyjne

Budynek Szkoły Podstawowej im. Marii Dąbrowskiej w Sienicznie oraz łącznik i sala gimnastyczna wykonane są w technologii tradycyjnej. Budynek szkoły sala gimnastyczna i łącznik jako całość przykryte są dachem jednospadowym krytym papą. Budynek szkoły z salą gimnastyczną i łącznikiem jest jednoklatkowy.

2.1. Fundamenty

Budynek szkoły – z kamienia na zaprawie wapiennej. Stan techniczny dobry

Budynek sali gimnastycznej i łącznika – żelbetowe. Stan techniczny dobry

2.2. Konstrukcja stropów

Budynek szkoły – strop typu Acermana. Stan techniczny dobry. Nie stwierdzono ugięć ani zarysowań świadczących o niewłaściwej pracy konstrukcji.

Stropy - budynek sali gimnastycznej i łącznika – gęstożebrowe.

2.3. Ściany

Budynek szkoły – ściany z pustaków gazobetonowych gr 44 cm plus ocieplenie,

Budynek sali gimnastycznej i łącznika – układ ramowy, słupy i belki żelbetowe. Pola wypełnione murem z pustaków gazobetonowych, przewiązka również z pustaków gazobetonowych ocieplonych warstwą styropianu.

2.4. Konstrukcja dachu

Budynek szkoły – stropodach wentylowany (płyty dachowe korytkowe) kryty papą asfaltową.

Budynek sali gimnastycznej i łącznika – stropodach niewentylowany (płyty dachowe korytkowe) kryty papą asfaltową.

Stan techniczny dobry.

3. Parametry techniczne projektowanej instalacji fotowoltaiki.

- Instalacja paneli fotowoltaicznych o mocy 40kW
- Panele fotowoltaiczne będą produkowały energię elektryczną na potrzeby budynku szkoły
- Panele fotowoltaiczne umieszczone zostaną na dachu budynku szkoły na konstrukcji wsporczej stalowo-aluminiowej utwierdzonej w sposób zależny od wybranego wariantu montażu (opisanego w pkt 5).

4. Parametry techniczne istniejących elementów konstrukcyjnych dachu.

Płyty dachowe korytkowe zamknięte wysokości 10cm (ciężar płyty o $q=0.96\text{kN/m}^2$), dopuszczalne obciążenie charakterystyczne zewnętrzne poza ciężarem własnym $p \leq 1.8 \text{ kN/m}^2$.

5. Instalacja paneli fotowoltaicznych

Panele fotowoltaiczne zostaną ułożone na dachu na konstrukcji wsporczej aluminiowej. W stosunku do dachu kąt nachylenia paneli wyniesie od 10° do 20° . Stosować osłony wiatrowe.

Rozstaw osiowy stojaków konstrukcji wsporczej należy przyjąć tak aby obciążenie instalacji zostało przekazane na dwa podłużne żebra płyty korytkowej.

Obciążenie działające na płyty korytkowe po zamontowaniu instalacji:

Ciężar bloków betonowych na 1m² dachu – $q_{k1}=0.39\text{kN/m}^2$

Ciężar stalowo- aluminiowej konstrukcji wsporczej - $q_{k2} = 0.12\text{kN/m}^2$

Ciężar paneli fotowoltaicznych – $q_{k3} = 0.13 \text{ kN/m}^2$

Istniejące warstwy wykończeniowe – $q_{k3}=0.2\text{kN/m}^2$

Śnieg – $q_{k4}=0.96\text{kN/m}^2$

Razem $q_{k1}+q_{k2}+q_{k3}+q_{k4}=1.8\text{kN/m}^2$

Z powyższego zestawienia widać że płyty korytkowe spełnią warunki wytrzymałościowe.

Poniżej możliwe warianty mocowania konstrukcji do dachu:

- przez dociążenie bloczkami balastowymi o ciężarze $q_{k1}=0.39\text{kN/m}^2$;
- przez zgrzewanie podstaw konstrukcji z poszyciem dachu
- przez mocowanie bezpośrednio do dachu przy użyciu kotew mechanicznych lub chemicznych

Ostateczny wybór wariantu mocowania konstrukcji, zostanie podjęty na etapie projektu wykonawczego. Każdy z wariantów mocowania konstrukcji zapewnia wystarczającą stateczność instalacji na obciążenie wiatrem.

6. Uwagi i zalecenia.

Elementy konstrukcyjne budynku znajdują się w dobrym stanie technicznym i nie wykazują zarysowań ani nadmiernych ugięć.

W oparciu o przeprowadzone oględziny oraz obliczenia, można stwierdzić że istnieje techniczna możliwość montażu fotowoltaiki na dachu budynku szkoły.

Po dokonaniu wizji obiektu i przeanalizowaniu obciążeń obiektu stwierdzam, że planowany montaż instalacji fotowoltaicznej nie będzie zagrażać bezpieczeństwu budynku oraz jego użytkownikom.

Możliwy jest montaż instalacji fotowoltaicznej na istniejącym budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Dąbrowskiej zlokalizowanym na działce nr ew. 209 w w Sienicznie.

Opracował:

Mgr inż. Jacek Piekarz

Jacek Piekarz
mgr inż. budownictwa
uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
uprawnienia: nr ew. 199/2000