

Opinia

**oceniająca stan techniczny stropodachu i pokrycia dachowego
wraz z oceną możliwości montażu ogniw fotowoltaicznych na
dachu budynku Starostwa Powiatowego w Poddębicach
przy ul. Łęczyckiej 16.**

Wykonano na zlecenie Telekomunikacja 7line Sp. z o.o.

Wykonał: mgr inż. Jan Zambrzycki, upr. bud. nr 78/83 Skierniewice

Żyrardów – listopad – 2016 r.

Spis treści :

<u>I. DANE FORMALNO - PRAWNE</u>	3
1.1. ZLECENIODAWCA.	3
1.2. PODSTAWA PRAWNA OPINII.	3
1.3. PRZEDMIOT I CEL OPINII.	3
1.4. ŹRÓDŁA INFORMACJI.	3
<u>II. OPIS PRZEDMIOTU OPINII.</u>	4
2.1. OPIS OGÓLNY.	4
<u>III. OCENA STANU TECHNICZNEGO.</u>	5
<u>IV. SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI PLYTEK KORYTKOWYCH.</u>	5
<u>V. ORZECZENIE.</u>	7
<u>VI. ZAŁĄCZNIKI.</u>	8

I. DANE FORMALNO - PRAWNE

1.1. ZLECENIODAWCA.

Opinię sporządzono na zlecenie Telekomunikacja 7line Sp. z o.o., 94-104 Łódź, ul. Obywatelska 115.

1.2. PODSTAWA PRAWNA OPINII.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)

1.3. PRZEDMIOT I CEL OPINII.

Przedmiotem opinii jest konstrukcja dachu i pokrycie dachowe w budynku Starostwa Powiatowego w Poddębicach przy ul. Łęczyckiej 16 w Poddębicach.

Celem opinii jest ocena stanu technicznego konstrukcji dachu i pokrycia dachowego, pod względem możliwości montażu na dachu budynku ogniw fotowoltaicznych.

1.4. ŹRÓDŁA INFORMACJI.

Przy sporządzaniu opinii wykorzystano:

- Informacje uzyskane podczas wizji lokalnej w listopadzie 2016 r.
- Fragmenty Projektu „Adaptacji typowego ośrodka zdrowia w Poddębicach” wykonanego w 1960r.

II. OPIS PRZEDMIOTU OPINII.

2.1. OPIS OGÓLNY.

Budynek Starostwa Powiatowego w Poddębicach, na którego dachu mogłyby zostać zamontowane ogniwa fotowoltaiczne, został oddany do użytkowania na początku lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku. Na początku obecnego wieku zmieniono sposób użytkowania budynku z typowego ośrodka zdrowia na budynek biurowy dokonując nadbudowy jednej kondygnacji.

Budynek wybudowany został w technologii mieszanej w układzie podłużnym. Budynek posiada cztery kondygnacje nadziemne oraz podpiwniczenie.

Budynek posiada stropodach wentylowany z prefabrykowanych płyt żelbetowych, tzw. „korytkowych” wspartych na ściankach ażurowych z cegły dziurawki. Ścianki posadowione są na stropie znajdującym się nad ostatnią kondygnacją nadziemną. Płytki korytkowe zamknięte opisane są w katalogu KB1-31.6. Według katalogu dopuszczalne obciążenie płyt wynosi $1,8\text{kN/m}^2$ poza masą własną i gładzią wyrównawczą. Kominy ponad dachem wykonano z cegły ceramicznej pełnej z nakrywami z płyt żelbetowych. Trzony kominów są otynkowane tynkiem cementowo-wapiennym. Połacie posiadają warstwę termoizolacyjną z płyt styropianowych gr 10cm. Pokrycie dachowe wykonane zostało z papy termozgrzewalnej z obróbkami z blachy stalowej ocynkowanej.

III. OCENA STANU TECHNICZNEGO.

Stan techniczny pokrycia dachowego budynku jest dobry. Pokrycie było niedawno wykonane wraz z termoizolacją połaci. W kilku miejscach przy trzonach kominowych widoczne są miejsca niewielkich zastoin wód opadowych.

Brak oznak utraty nośności płyt korytkowych.

IV. SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI PŁYTEK KORYTKOWYCH.

Obciążenie śniegiem.

Obciążenie obliczeniowe śniegiem jest równe:

$$S = S_k * \gamma_f = Q_k * C * \gamma_f$$

Gdzie:

S – obciążenie obliczeniowe,

S_k – obciążenie charakterystyczne,

Q_k - obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu. Budynek znajduje się w strefie 2, dla której wartość obciążenia charakterystycznego śniegiem gruntu wynosi $0,9\text{kN/m}^2$.

C – współczynnik kształtu dachu zależny od kąta nachylenia połaci,

γ_f - częściowy współczynnik bezpieczeństwa równy 1,5

Dla dachu w budynku Starostwa Powiatowego kąt nachylenia połaci wynosi poniżej 5° . W takim razie $C = 0,8$.

Podstawiając wartości otrzymamy:

$$S = Q_k * C * \gamma_f = 0,9 * 0,8 * 1,5 = \mathbf{1,08\text{kN/m}^2}.$$

Obciążenie wiatrem.

Obciążenie wiatrem dachu płaskiego dwuspadowego o nachyleniu połaci do 5° można pominąć. Obciążenie będzie skierowane przeciwnie do obciążenia śniegiem, od środka budynku na zewnątrz połaci.

Obciążenie ciężarem pokrycia.

Obciążenie pokrycia dwiema warstwami papy termozgrzewalnej oraz warstwą styropianu gr 10cm ma wartość $0,135\text{kN/m}^2$.

Sprawdzenie nośności płytek korytkowych.

Łączne obciążenie płytek korytkowych jest równe obciążeniu śniegiem oraz obciążeniu pokryciem i wynosi $1,08+0,135 = 1,215\text{kN/m}^2$.

Obciążenie to jest mniejsze od obciążenia dopuszczalnego równego $1,8\text{kN/m}^2$.

Oznacza to także, że przy montażu konstrukcji ogniw fotowoltaicznych, ogniw właściwych i obciążników zabezpieczających konstrukcję ogniw fotowoltaicznych, ich łączny ciężar na metr kwadratowy połaci dachowej nie może przekroczyć $1,8 - 1,215 = 0,585\text{kN/m}^2$.

V. ORZECZENIE.

Konstrukcja dachu budynku Starostwa Powiatowego pozwala na zamontowanie ogniw fotowoltaicznych.

Przy montażu należy przestrzegać następujących warunków:

1. Łączny ciężar konstrukcji wraz z panelami fotowoltaicznymi i obciążnikami nie może przekraczać $0,585\text{kN/m}^2$.
2. W przypadku występowania na płytkach korytkowych termoizolacji połączeń z płyt styropianowych, należy rozważyć mocowanie konstrukcji do połączeń za pomocą wsporników osadzanych na kotwy chemiczne, z zabezpieczeniami przeciwwodnymi.

VI. ZAŁĄCZNIKI.

1. Dokumentacja fotograficzna.
2. Kserokopie decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego.

ŻYRARDÓW listopad 2016 r.

Opracował: