

EKSPERTYZA TECHNICZNA

dotycząca możliwości instalacji paneli
fotowoltaicznych na dachu Okręgowej
Stacji Kontroli Pojazdów WORD w
Olsztynie.

Spis Treści:

1. Dokumenty formalne	3
2. Przedmiot opracowania.....	6
3. Podstawa opracowania	6
4. Analiza stanu budynku i dachu	6
5. Obliczenia sprawdzające konstrukcji dachu	9
6. Wnioski końcowe i zalecenia	9

1. Dokumenty formalne



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/909/16/K

Warszawa, dnia 28 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan dr inż. Andrzej Dzięgielewski
ur. dnia 2 listopada 1971 roku w Płocku
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0764/PBKb/16
do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

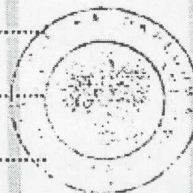
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Uprawnienia budowlane nadane

Panu dr inż. Andrzejowi Dziągiewskiemu
ur. dnia 2 listopada 1971 roku w Płocku

numer ewidencyjny MAZ/0764/PBKh/16
do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

upoważniają do:

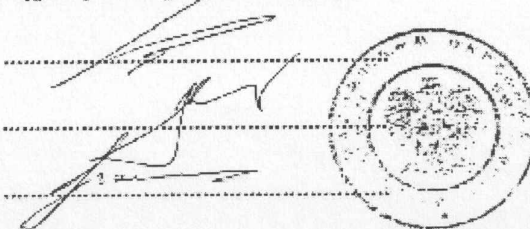
- I. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do konstrukcji obiektu;
- II. w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

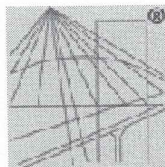
mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Otrzymują:

1. Pan Andrzej Dziągiewski
ul. Modrzewiowa 10
09-472 Słupno,
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A
I N Ż Y N I E R Ő W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-17Q-MZN-SGB *

Pan ANDRZEJ DZIĘGIELEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0143/17
adres zamieszkania ul. MODRZEWIOWA 10, 09-472 SŁUPNO
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-02 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest sprawdzenie wytrzymałości głównych elementów konstrukcji nośnej dachu Okręgowej Stacji Kontroli Pojazdów ul. Towarowa 6, 10-416 Olsztyn dla powiększonych obciążeń dachu wynikających z projektowanej instalacji paneli fotowoltaicznych. Projektuje się ułożenie paneli fotowoltaicznych zamontowanych na systemowej konstrukcji wsporczej w systemie balastowym. System montażu paneli, zgodnie z instrukcją dostarczoną przez Producenta, zapewnia stabilność i odporność na działanie wiatru i śniegu. Ocenie nie podlega system montażu, a jedynie nośność konstrukcji dachu pod dodatkowym obciążeniem od instalacji paneli fotowoltaicznych.

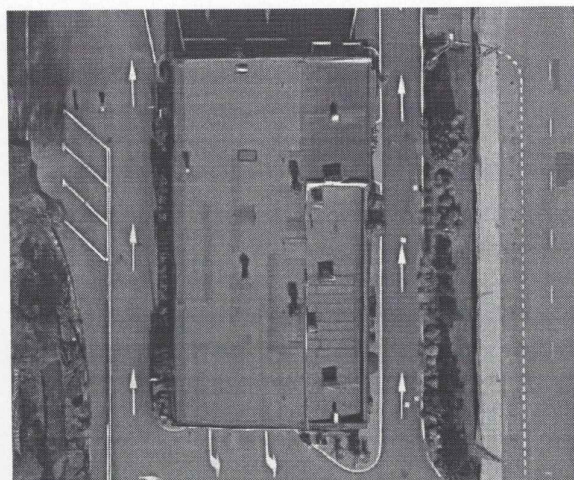
3. Podstawa opracowania

- ✓ Zlecenie Zamawiającego,
- ✓ Wizja lokalna, inwentaryzacja i oględziny makroskopowe elementów konstrukcyjnych przeprowadzona w dniu 6 lipca 2018,
- ✓ Obowiązujące przepisy, normy projektowe oraz literatura fachowa,
- ✓ Instrukcje i wytyczne producenta paneli fotowoltaicznych.

4. Analiza stanu budynku i dachu

Obiekt jest budynkiem halowym z przyległą częścią socjalno-biurową. Panele fotowoltaiczne mają być zlokalizowane na dachu części halowej (wschodniej) na podkonstrukcji umożliwiającej skierowanie paneli w kierunku południowym.

Podczas przeprowadzonej wizji lokalnej nie stwierdzono żadnych usterek i uszkodzeń mogących wpłynąć na trwałość budynku. Stan pokrycia i konstrukcji dachu oraz ścian zewnętrznych i wewnętrznych określono jako dobry.



Rys. 1. Widok dachu budynku. Projektowane rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych wschodniej (lewej) części dachu.

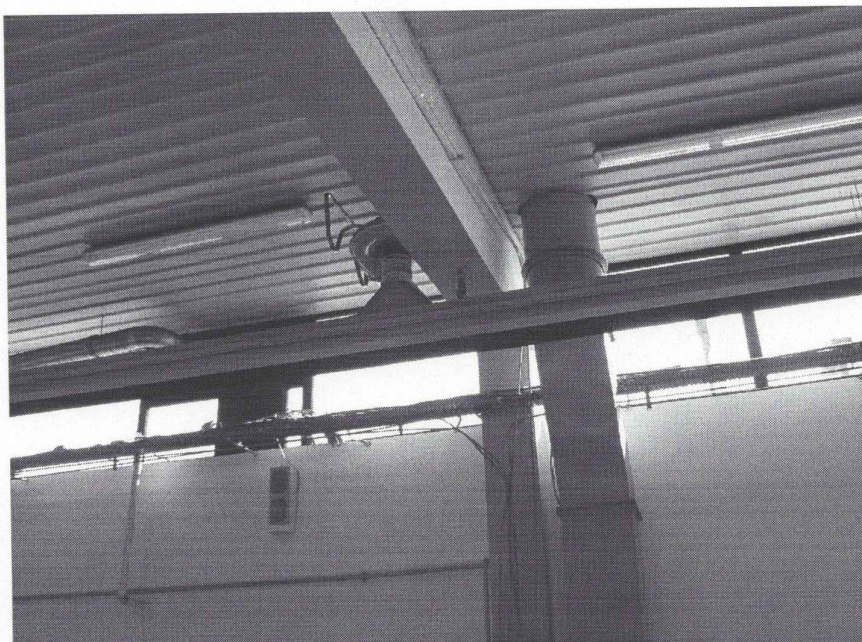
Dach płaski budynku ma formę stropodachu pełnego. Podczas wizji lokalnej konstrukcja dachu była przestronięta od dołu blachą trapezową oraz płytami gipsowo-kartonowymi, którymi obudowano dźwigary. Na podstawie przeprowadzonych pomiarów, wywiadu z użytkownikiem oraz wizji na podobnym obiekcie w sąsiedztwie, ustalono, że jest to hala typowa systemu P-70 o układach ramowych rozpiętości 12m rozstawionych co 6m. Przekrycie stanowią, oparte na dźwigarach strunobetonowych, płyty panwiowe, których nośność na obciążenia zewnętrzne według katalogu wynosi $1,88 \text{ kN/m}^2$. Dach został docieplony od wewnątrz styropianem o grubości 20cm i pokryty papą. Kąt nachylenia połaci dachowej wynosi 6° .



Rys. 2. Widok połaci dachu



Rys. 3. Odkrywka dachu - widoczna izolacja ze styropianu



Rys. 4. Dźwigar i słup konstrukcji nośnej hali - dźwigar obudowany płytami g-k



Rys. 5. Widok konstrukcji hali - płyty dachowe obudowane od spodu blachą trapezową

5. Obliczenia sprawdzające konstrukcji dachu

Tabela 1. Zestawienie obciążeń na płytę dachową.

Lp.	Opis obciążenia	Wartość charakterystyczna kN/m^2	γ_f	Wartość obliczeniowa kN/m^2
1.	Pokrycie – papa termozgrzewalna	0,06	1,2	0,07
2.	Izolacja termiczna 20 cm	0,09	1,2	0,11
3.	Instalacja fotowoltaiczna (projektowana)	0,20	1,2	0,24
4.	Śnieg wg PN-80/B-2010/Az1: strefa IV, $Q_k=1,6 \times 0,8$	1,28	1,5	1,92
RAZEM		1,63		2,34

Dopuszczalne charakterystyczne obciążenie zewnętrzne żelbetowych płyt panelowych zastosowanych na przekrycie wynosi **1,88 kN/m²**.

Obciążenie zewnętrzne w analizowanym obiekcie z uwzględnieniem projektowanej instalacji fotowoltaicznej wynosi **1,63 kN/m²**, co jest wartością mniejszą od dopuszczalnej.

Ewentualne zastosowanie balastowego systemu montażu paneli PV jest możliwe pod warunkiem nieprzekroczenia obciążenia balastem wartości $1,88 - 1,63 = 0,25 \text{ kN/m}^2$.

6. Wnioski końcowe i zalecenia

Na podstawie szczegółowych oględzin, przeprowadzonych badań makroskopowych i dokonanej oceny, stwierdza się, że stan techniczny konstrukcji dachu jest dobry.

Wyniki przeprowadzonej analizy statycznej wykazują, że stany graniczne nośności oraz ugięć nie zostaną przekroczone.

Ewentualne zastosowanie balastowego systemu montażu paneli PV jest możliwe pod warunkiem nieprzekroczenia obciążenia balastem wartości **0,25 kN/m²**.

Stwierdza się możliwość realizacji montażu paneli fotowoltaicznych na dachu Okręgowej Stacji Kontroli Pojazdów ul. Towarowa 6, 10-416 Olsztyn.

dr inż. Andrzej Dzięgielewski
Uprawnienia budowlane do
projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno -
budowlanej
nr ewid. MAZ/0764/PBKb/16