

PROJEKT WYKONAWCZY

Lokalizacja:	Dz. nr geod.:1995/11 obręb Wysokie Mazowieckie, gm. Wysokie Mazowieckie, powiat wysokomazowiecki, województwo podlaskie
Inwestor:	Szpital Ogólny w Wysokiem Mazowieckiem ul. Szpitalna 5, 18-200 Wysokie Mazowieckie
Jednostka projektowa:	KJK Projekt Krzysztof Kierdelewicz ul. Stanisława Dubois 7/33 15-349 Białystok
Tytuł opracowania:	Ekspertyza techniczna dachu budynku ogólnego szpitala
Kategoria obiektu:	XXVI
Projektant:	mgr inż. Tomasz Kokoszka upr. budowlane nr: PDL/0002/PWOK/15 specjalność konstrukcyjno - budowlana

Białystok 21-06-2019

1. Spis zawartości opracowania

1. Spis zawartości opracowania	2
2. Uprawnienia budowlane projektanta oraz zaświadczenie o przynależności do PIIB	3
3. Ekspertyza techniczna	6



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 2 czerwca 2015 r.

POIIB.KK.7131-7132/024/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami) oraz § 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, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan TOMASZ KOKOSZKA
magister inżynier budownictwa
urodzony dnia 26 października 1986 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0002/PWOK/15

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 12 ust. 1 oraz § 10 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
 - projektowania konstrukcji obiektu,
 - kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 267, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Małesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Kokoszka
ul. Dworska 3 m 19
15-756 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-9R1-UNQ-LY1 *

Pan Tomasz Kokoszka o numerze ewidencyjnym PDL/BO/0123/15
adres zamieszkania ul. Dworska 3 m. 19, 15-756 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-09-01 do 2020-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-20 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



EKSPERTYZA TECHNICZNA

1. CEL EKSPERTYZY

Celem ekspertyzy jest ustalenie czy stan techniczny dachu szpitala ogólnego, pozwala na zamontowanie na nim paneli fotowoltaicznych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie opracowania ekspertyzy
- wizja lokalna
- projekt wykonawczy instalacji fotowoltaicznej

3. OPIS OGÓLNY

W dniu 16.04.20r. przeprowadzono wizję lokalną obiektu połączoną z identyfikacją stanu technicznego. Ogólne oględziny konstrukcji oraz obliczenia statyczne pozwoliły na ocenę poszczególnych elementów konstrukcyjnych.

Budynek ogólny szpitala to obiekt składający się z trzech zasadniczych segmentów połączonych ze sobą funkcjonalnie, wybudowany na planie zbliżonym do litery H. Każdy segment składa się z dwóch lub czterech kondygnacji nadziemnych przykrytych dachem płaskim ze spadkami oraz w jednej części dachem czterospadowym. Konstrukcja budynku wykonana została w technologii tradycyjnej murowanej. Konstrukcja stropodachu płaskiego ze spadkami wykonana jako żelbetowa, wykończona papą. Konstrukcja dachu czterospadowego wykonana jako drewniana, pokryta blachodachówką.

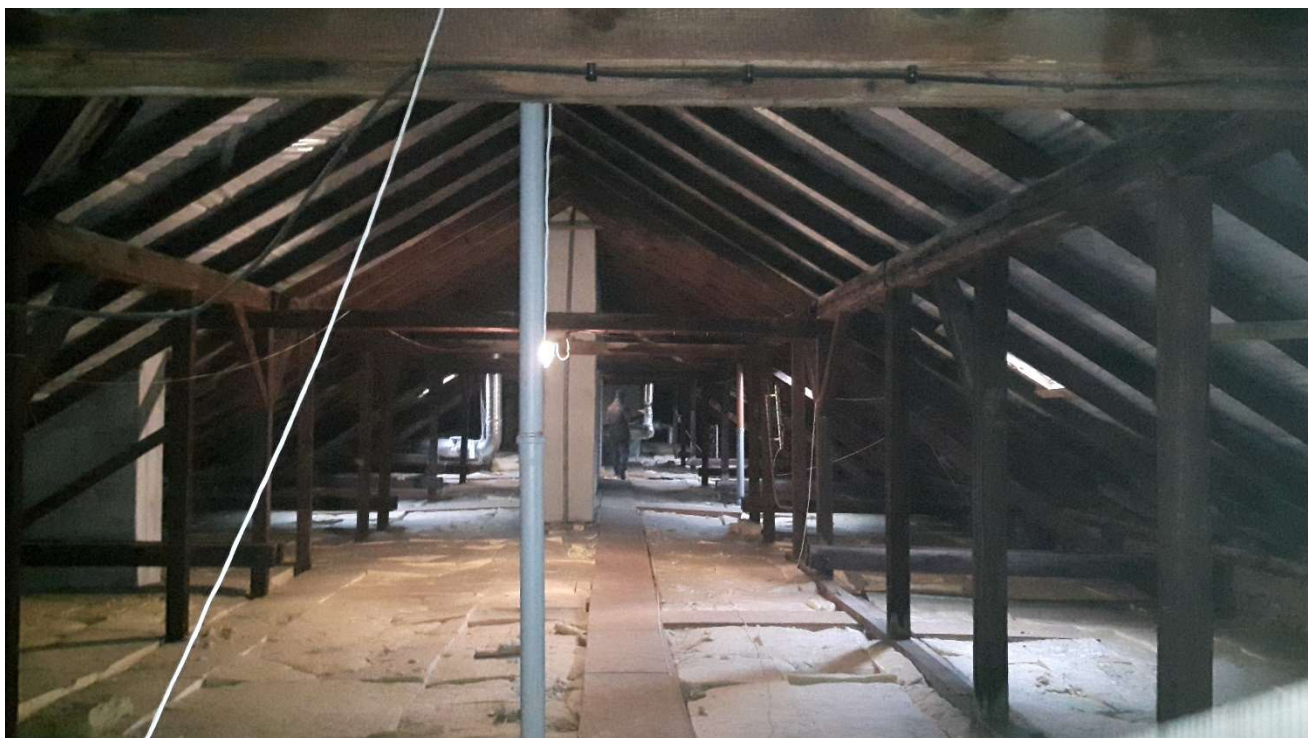
4. OCENA STANU TECHNICZNEGO DREWNIANEJ WIĘŻBY DACHOWEJ NAD CZĘŚCIĄ BUDYNKU OGÓLNEGO SZPITALA

4.1 Opis ogólny

Więźba dachowa wykonana z drewna iglastego o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej, rozpiętości ok. 11,5m i wysokości w kalenicy ok. 4m. Widok ogólny więźby dachowej pokazano na zdjęciu nr. 1. Więźbę dachową wykonano z elementów o przekrojach (b x h):

- krokwie – 10x14cm
- płatwie – 18x20cm
- murłata – 14x14cm
- słupki – 12x12cm
- miecze – 12x10cm
- jętki – 2x7,5x14cm
- zastrzały – 10x14cm

Na podstawie oględzin wizualnych oceniono klasę drewna jako C24.



Zdjęcie nr 1 – widok ogólny więźby dachowej

Więźba dachowa nieobudowana i nieocieplona. Warstwy zewnętrzne na krokwiach to folia wiatroizolacyjna, następnie łąty drewniane o przekroju 4,5x6cm do których przymocowane zostało bezpośrednio przekrycie w postaci blachodachówki.



Zdjęcie nr 2 – rozwiązanie węzła na połączeniu słupa i jętki



Zdjęcie nr 3 – rozwiązanie węzłów w kalenicy wokół komina

4.2 Ocena stanu technicznego

Podczas oględzin nie stwierdzono na elementach drewnianych pęknięć, nadmiernych ugięć ani korozji biologicznej drewna. Biorąc powyższe pod uwagę stwierdzam, że stan techniczny więźby dachowej jest w dobrym stanie technicznym.

4.3 Ocena możliwości dociążenia więźby dachowej panelami fotowoltaicznymi i obliczenia statyczne.

Wykonano obliczenia statyczne istniejącej więźby dachowej. Do obliczeń przyjęto obciążenia:

- stałe

Warstwa	Obciążenie charakterystyczne kN/m ²	Współczynni k obciążenia γ_f	Obciążenie obliczeniowe kN/m ²
Błachodachówka	0,05	1,2	0,06
Łaty 4,5x6cm co 35cm	0,03	1,2	0,04
Wiatroizolacja	0,01	1,2	0,01
	$\Sigma=0,09$		$\Sigma=0,11$

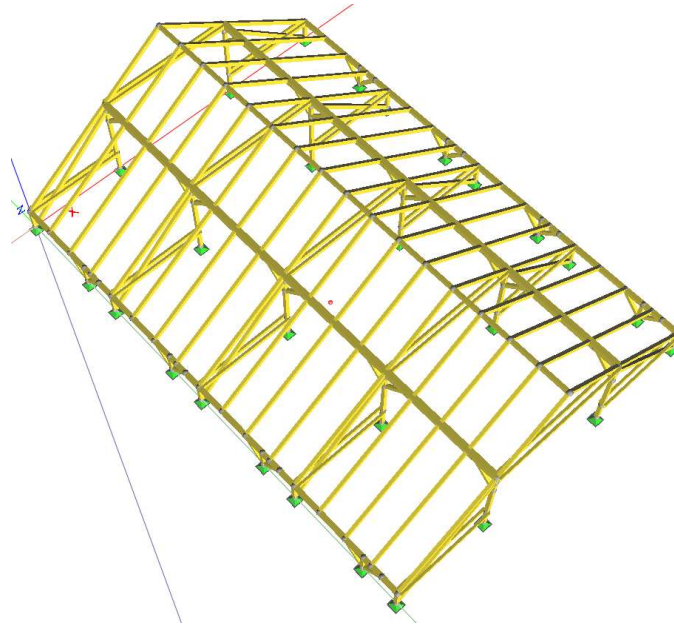
- śnieg

III strefa klimatyczna: $Q_k = 1,20\text{kN/m}^2$ kąt nachylenia budynku $\alpha=35^\circ$ $\rightarrow \mu=0,67$	Obciążenie charakterystyczne kN/m ²	Współczynni k obciążenia γ_f	Obciążenie obliczeniowe kN/m ²
dach budynku	0,80	1,5	1,20

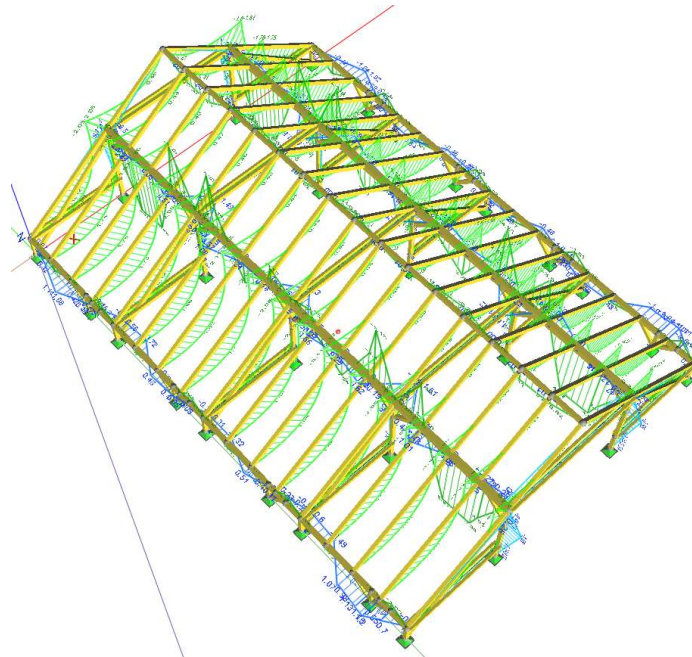
Dociążenie dachu ze względu na montaż paneli wraz z konstrukcją wsporczą zgodnie z danymi projektu wykonawczego instalacji tabela 1 str. 16:
- stałe

Warstwa	Obciążenie charakterystyczne kN/m ²	Współczynni k obciążenia γ_f	Obciążenie obliczeniowe kN/m ²
Podkonstrukcja wraz z panelami	0,14	1,2	0,17
	$\Sigma=0,14$		$\Sigma=0,17$

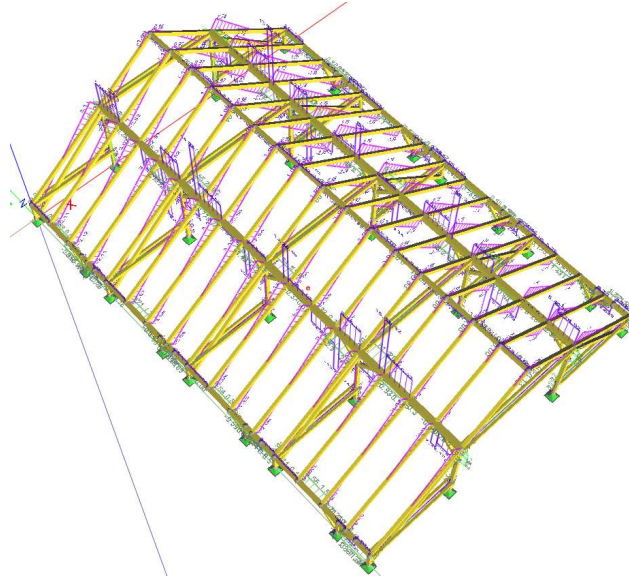
Widok ogólny więźby:



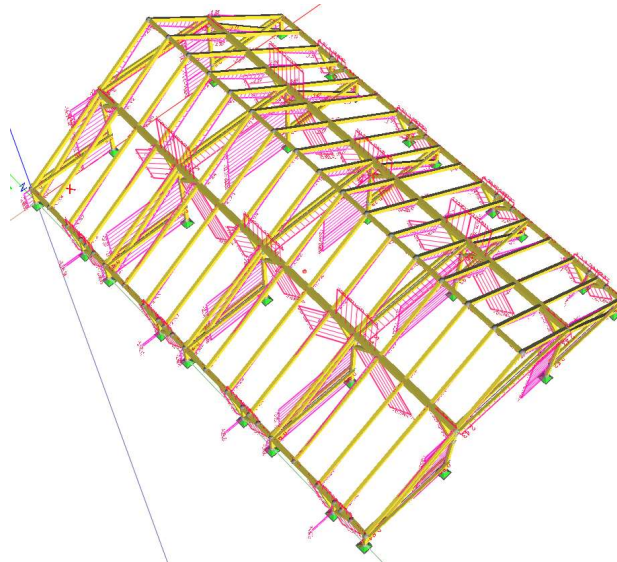
Wykres momentów zginających [kNm]:



Wykres sił ścinających [kN]:



Wykres sił normalnych [kN]:



Wykres ugięć:

Wymiarowanie elementów drewnianych po dociążeniu panelami:

Nr pręta:	Grupa:	Przekrój:	Warunek decydujący:	Nośność:
16	Krokwie	2 - B 140x100	Ściskanie	0,897
38	Słupy	3 - B 120x120	Ściskanie	0,745
73	Płatwie	5 - B 200x180	Ścinanie	0,582
111	Miecze	6 - B 120x100	Ściskanie	0,363
66	Murlata	7 - B 140x140 - murlata	Zginanie	0,344
76	Zastrzał	1 - B 140x100 zastrzał	Ściskanie	0,181
47	Jętki	4 - IIIa 2x7,5x14,0	Przewiązki	0,080

4.4 Wnioski

Po przeprowadzonych obliczeniach statycznych wykazano, że dociążenie więźby dachowej panelami fotowoltaicznymi o masie całkowitej nie przekraczającej 14kg/m² nie spowoduje przekroczenia stanu granicznego nośności oraz stanu granicznego użytkowości elementów drewnianej więźby dachowej.

5. OCENA STANU TECHNICZNEGO DACHU ŻELBETOWEGO NAD CZĘŚCIĄ BUDYNKU OGÓLNEGO SZPITALA

5.1 Opis ogólny

Dach nad częścią budynku ogólnego wykonano jako płyta żelbetowa z żebrami poprzecznymi żelbetowymi, wylana ze spadkami, pokryta od zewnątrz warstwą wykończenia tj. papą asfaltową a od spodu ocieplona płytami drzazgo-cementowymi PDC.



Zdjęcie nr 4 – widok ogólny dachu



Zdjęcie nr 5 – widok dachu od spodu z widocznymi żebrami żelbetowymi i ociepleniem płytami PDC

5.2 Ocena stanu technicznego

Podczas oględzin nie stwierdzono na elementach żelbetowych pęknięć, rys, nadmiernych ugięć ani korozji stali. Biorąc powyższe pod uwagę stwierdzam, że stan techniczny dachu jest w dobrym stanie, zdolnym do przenoszenia wszystkich obciążeń wraz z dodatkowymi od paneli.

5.3 Wnioski

Po dokonanych oględzinach stwierdzam, że dociążenie płyty żelbetowej panelami fotowoltaicznymi jest możliwa pod warunkiem zastosowania lekkich podkonstrukcji, mocowanych bezpośrednio do stropodachu za pomocą kołkowania. Podkonstrukcja balastowa jest wyłączona z możliwości jej zastosowania. Lekka podkonstrukcja wraz z panelami nie spowoduje przekroczenia stanu granicznego nośności oraz stanu granicznego użyteczności stropodachu.

6. WNIOSKI I ZALECENIA

Po przeanalizowaniu zebranych materiałów, ocenie stanu technicznego obiektu istniejącego stwierdzam, że planowane umieszczenie paneli na dachu budynku, nie spowoduje negatywnych konsekwencji i może zostać wykonana.

W czasie późniejszej eksploatacji budynku należy zwrócić uwagę na pojawienie się jakiegokolwiek zarysowania, pęknięć i ugięć elementów konstrukcyjnych. W przypadku wystąpienia tych zjawisk, konieczna jest rejestracja miejsc z uwzględnieniem czasu w którym nastąpiły i powiadomienie projektanta w celu uzgodnienia koniecznych środków naprawczych.

Ekspertyza techniczna ważna jest przez okres jednego roku od daty oględzin.

Projektant:

mgr inż. Tomasz Kokoszka

upr. budowlane nr: PDL/0002/PWOK/15