

## Spis treści

A. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA .....	3
1.1 <i>Kopie uprawnień i zaświadczeń przynależności do Izb Zawodowych</i> .....	4
1.2 <i>Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu budowlanego</i> .....	20
B. CZĘŚĆ OPISOWA.....	21
2    Dane ogólne .....	21
2.1 <i>Nazwa i adres inwestycji:</i> .....	21
2.2 <i>Inwestor:</i> .....	21
2.3 <i>Projektant:</i> .....	21
2.4 <i>Przedmiot i zakres opracowania</i> .....	21
2.5 <i>Podstawa opracowania</i> .....	21
3    Opis stanu istniejącego .....	23
4    Opis prac modernizacyjnych .....	24
4.1 <i>Prace rozbiórkowe</i> .....	24
4.2 <i>Prace budowlane</i> .....	24
4.3 <i>Pokrycie dachowe</i> .....	25
4.4 <i>Kominy</i> .....	25
4.5 <i>Rozwiązania materiałowe</i> .....	25
5    Ekspertyza techniczna konstrukcji dachu.....	28
5.1 <i>Opis techniczny konstrukcji dachu</i> .....	28
5.2 <i>Zestawienie obciążeń stropu.</i> .....	28
5.3 <i>Zestawienie obciążeń na żebro.</i> .....	29
5.4 <i>Sprawdzenie nośności stropu.</i> .....	29
5.5 <i>Sprawdzenie nośności belki drugorzędnej - żebro.</i> .....	31
5.6 <i>Opis stanu technicznego dachu ocena wizualna.</i> .....	35
5.7 <i>Wnioski i zalecenia dotyczące konstrukcji budynku.</i> .....	35
6    Projekt konstrukcji.....	36
6.1 <i>Zakres opracowania konstrukcji</i> .....	36
6.2 <i>Opis techniczny</i> .....	36
6.3 <i>Obliczenia wytrzymałościowe konstrukcji</i> .....	37
7    Opis projektu instalacji odwodnienia.....	39
6.1 <i>Cel i zakres opracowania</i> .....	39

6.2	<i>Instalacja istniejąca</i> .....	39
6.3	<i>Opis instalacji projektowanej</i> .....	39
6.4	<i>Uwagi końcowe</i> .....	40
8	Opis projektu instalacji elektrycznej podgrzewania wpustów i odgromowej .....	41
8.1	<i>Instalacja ochrony odgromowej</i> .....	41
8.2	<i>Zasilanie projektowanych wpustów dachowych</i> .....	41
9	Warunki ochrony pożarowej .....	42
10	Informacja BIOZ.....	44
	C. CZĘŚĆ GRAFICZNA .....	51

## **A. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA**

## 1.1 Kopie uprawnień i zaświadczeń przynależności do Izb Zawodowych

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Warszawie  
Wydział Nadzoru Urbanistycznego  
i Budowlanego  
Nr ewidencyjny Wa-666/93

Warszawa, 07 sierpnia 1993r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
**do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.1, § 4 ust.2, § 13 ust.1 pkt 1 rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

**STWIERDZAM**

że Ob. STEFAN G Ł A Z s. Jerzego  
magister inżynier architekt  
urodzony(a) dnia 07 lutego 1960 r. Warszawa  
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej projektanta  
w specjalności architektonicznej

1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań :  
a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,  
b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,

2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz oceny i badania stanu technicznego obiektów budowlanych - w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup>.



Z up. WOJEWODY WARSZAWSKIEGO  
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI  
*M. Michałowski*  
mgr inż. arch. Zygmunt Michałowski

tg



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Stefan GŁAZ**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **Wa-666/93**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-0223**.

Członek czynny od: 20-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 18-02-2015 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-0223-C3A2-4E87-9E2B-AAA1**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

Warszawa, dnia 21 grudnia 2001 r.

**WOJEWODA MAZOWIECKI**

Nr ewid.uprawnień: Wa-467/01

**DECYZJA Nr 656/U/01**

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz.U. Nr 89 z 1994 r. poz.414 z późn.zmianami/ oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8 z 1995 r. poz.38/, w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pani mgr inż.arch. Beaty Teresy Misiaczek na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną –

**N A D A J Ę**

**Pani magister inżynier architekt  
Beacie Teresie Misiaczek  
ur. dnia 05 października 1972 r. w Warszawie**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
DO PROJEKTOWANIA  
BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ**

Zgodnie z § 4 ust. 2 i 3 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami, oraz do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu.

**UZASADNIENIE**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego Zarządzeniem Nr 128 z dnia 12 czerwca 2001 r., posiadania przez Panią mgr inż. arch. Beatę Teresę Misiaczek wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane – orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z up. Wojewody Mazowieckiego  
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI  
*Barbara Łasińska*  
mgr inż. arch. Barbara Łasińska



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

**(wypis z listy architektów)**

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Beata Teresa MISIACZEK-SPOCIŃSKA**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **Wa-467/01**, jest wpisana na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-1483**.

Członek czynny od: 08-07-2003 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 13-10-2015 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez: **Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.**

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-1483-C3B5-4D45-Y5DY-5AE4**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 17 czerwca 2008 r.

MAP OIIB/KK/0054-0074/07

## DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Maciej Piotr Duda**  
urodzony dnia 31.03.1977 r. w Krakowie  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny MAP/0012/POOK/08**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.**

### UZASADNIENIE



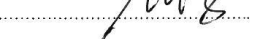
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Maciej Duda posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy 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 Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Marian Plachecki

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



Otrzymują:

1. Pan Maciej Duda  
al. Dygasińskiego 21/3  
30-820 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAP-LKT-TBU-QWW \***

Pan Maciej Piotr Duda o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0460/08  
adres zamieszkania ul. Kasprowicza 81/85 m 11, 01-836 Warszawa  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-27 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpisane elektronicznie

Warszawa, dnia 21 stycznia 1983r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 6 ust.3, § 7, § 13 ust.1 pkt 2 rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

**STWIERDZAM**

że Ob. BOHDAN ŻYWIŃSKI s.Ottona

magister inżynier budownictwa

urodzony(a) dnia 26.07.1951 r. Świebodzin

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



Ż up. Przewodniczący MIASTA

mgr inż. arch. Edward Odorowski  
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-C7B-RYY-42S \***

Pan BOHDAN ŻYWICKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0461/02  
adres zamieszkania ul. PODSKARBIŃSKA 10 m.13, 03-833 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-12 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpisany elektronicznie

Warszawa, 11 stycznia 1991r.

Nr ewidencyjny Wa-35/91

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 36, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "b" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

**STWIERDZAM**

Osoba: DANIŁA WARTA / U D O N I S - K O W A K c. Wiesława  
magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony(a) dnia 20 czerwca 1953 r. w Wrocław

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.-



E. S. [illegible]

[Handwritten signature]

[illegible]



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-TFP-5PF-URU \***

Pani DANUTA MARTA DUDONIS-KRUPA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0554/01  
adres zamieszkania ul. LOKAJSKIEGO 10 m 29, 02-792 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-09 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpisany elektronicznie

Warszawa, 21 maja 1990 r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.  
– Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz §  
2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit."b"  
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz: 46 z późn.  
zmianami/

**STWIERDZAM**

że Ob. MARIA HANNA L E N A R S K A c. Józefa  
magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzony(a) dnia 16 września 1957 r. Siedlce  
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej  
projektanta  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji  
sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.



**NACZELNY ARCHITEKT WARSZAWY**  
*mgr inż. arch. Tadeusz Szumielewicz*



### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-95Z-QU2-H6B \***

**Pani MARIA HANNA LENARSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0756/02  
adres zamieszkania ul. BŁĘKITNA 44 B, 04-649 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.**

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-02 roku przez:**

**Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

(Zgodnie art. 5 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](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Prosję nie przesłać



sygn. akt. MAZ/7131-7132/555/09/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2009 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 163 poz. 1364) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Andrzejowi Dariuszowi Wojciechowskiemu**  
inżynierowi  
urodzonemu dnia 27 lipca 1965 roku w m. Ostrów Mazowiecka, synowi Wiesława

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/ 0273 /PWOE/09

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji

### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. 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 Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss







### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-2KA-45R-N1U \***

Pan ANDRZEJ DARIUSZ WOJCIECHOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0289/10  
adres zamieszkania ul. WOJCIECHOWSKIEGO 34/214 A, 02-495 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-05-01 do 2016-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-05-04 roku przez:

Jerzy Kotowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 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](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Gdańsk, dnia 7 grudnia 2009 r.

syg. akt 218/POM/OKK/09

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że:

**Pan RADOSŁAW ARTUR KACZMAREK**  
magister inżynier  
urodzony dnia 13.07.1979 r. w Wałczu

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0217/POOE/09

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych**

### 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 Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

#### Otrzymują:

1. Pan Radosław Artur Kaczmarek  
80-176 Gdańsk, ul. Przytulna 13 b/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-7W3-443-6YY \*

Pan RADOSŁAW ARTUR KACZMAREK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0523/10  
adres zamieszkania ul. OPACZEWSKA 42/8, 02-372 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-08 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## 1.2 Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu budowlanego

Warszawa, dn.20.04.2016r.

### OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 17 sierpnia 2006 roku Prawo budowlane  
(Dz. U. Nr 156 z 2006r. poz. 1118 z późniejszymi zmianami)

Oświadczamy, że niniejszy Projekt Budowlany pn. „ **Modernizacja pokrycia dachowego i kominów budynku A1 Szpitala**” sporządzony dla Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SPZOZ w Warszawie zlokalizowanego przy ul. Madalińskiego 25 na działce nr ew. 13 obręb 0120, jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

#### W zakresie architektury:

Projektant:	mgr inż. arch. Stefan Gład	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Wa-666/93
Sprawdzający	mgr inż. arch. Beata Misiaczek-Spocińska	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Wa-467/01

#### W zakresie konstrukcji:

Projektant:	mgr inż. Maciej Duda	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej MAP/0012/POOK/08
Sprawdzający	mgr inż. Bogdan Żywicki	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej St-73/83

#### W zakresie instalacji odwodnienia.:

Projektant:	mgr inż. Danuta Dudonis-Krupa	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych Wa – 35/91
Sprawdzający	mgr inż. Maria Lenarska	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych St-292/90

#### W zakresie instalacji elektrycznej podgrzewania wpustów i odgromowej:

Projektant:	mgr inż. Andrzej Wojciechowski	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAZ/0273/PWOE/09
Sprawdzający	mgr inż. Radosław Kaczmarek	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych POM/0217/POOE/09

## **B. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **2 Dane ogólne**

#### **2.1 Nazwa i adres inwestycji:**

Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny SP ZOZ  
ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa

#### **2.2 Inwestor:**

Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny SP ZOZ  
ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa

#### **2.3 Projektant:**

STEFAN GŁAZ – DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE ARCHITEKTURY  
ul. J. Dąbrowskiego 1 m 8, 02-558 Warszawa

#### **2.4 Przedmiot i zakres opracowania**

Niniejsza dokumentacja projektowa pn.: „**Modernizacja pokrycia dachowego i kominów budynku A1 Szpitala**” jest projektem budowlanym, który dotyczy modernizacji pokrycia dachu i usytuowanych na nim kominów budynku Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SP ZOZ w Warszawie zlokalizowanego przy ul. Madalińskiego 25 na działce nr ew.13 obręb 0120, sporządzonym w celu dostosowania do aktualnych warunków technicznych i przepisów przeciwpożarowych, w zakresie:

- naprawy i wzmocnienia konstrukcji dachu zgodnie z aktualnymi wymaganiami technicznymi i przepisami ochrony przeciwpożarowej,
- wykonania ocieplenia, według zaleceń audytu energetycznego, poprzez położenie płyt z wełny mineralnej na powierzchni dachu i pokryciu całości papą bitumiczną dwuwarstwową,
- modernizacji instalacji odwodnienia podciśnieniowego wewnętrznego,
- przebudowy instalacji odgromowej,
- wyburzeniu i ponownym wymurowaniu kominów oraz instalacji nasad kominowych na kominach w części przylegającej do zrealizowanej rozbudowy budynku szpitala .

Opracowanie obejmuje projekt budowlany architektoniczno-budowlany wielobranżowy.

#### **2.5 Podstawa opracowania**

- Zlecenie Zamawiającego nr 85/2016/TECH z dn. 06.04.2016r.
- Audyt Energetyczny Budynku Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SPZOZ w Warszawie wykonany w czerwcu 2014r.
- Inwentaryzacja stanu istniejącego obiektu oraz wizja lokalna w budynku;
- Obowiązujące normy i przepisy:

##### **Podstawa prawna:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. z późniejszymi zmianami w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (tekst jednolity Dz. U. nr 169 poz. 1650 z 2003r.) z późn. zm.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719)
- Polskie Normy (odpowiednio do wykonywanych prac) zgodnie z załącznikiem do Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

### **3 Opis stanu istniejącego**

Dach w starym budynku Szpitala jest rozwiązany w formie stropodachu wentylowanego z poddaszem przełazowym, nieogrzewanym, rozplanowanym na rzucie w kształcie litery „H”.

W części środkowej konstrukcję dachu stanowi płyta żelbetowa gr. ok. 8cm oparta na belkach żelbetowych w rozstawie ok. 2,4m, które są podparte słupami żelbetowymi w części środkowej poddasza oraz oparte na żelbetowych wieńcach ścian zewnętrznych.

Spadek połaci dachowych wynosi ok. 17%. W skrzydłach bocznych konstrukcja z płyt korytkowych opartych na ściankach ażurowych. Spadek połaci dachowych ok. 8%.

Stwierdzono postępującą degradację stanu technicznego elementów konstrukcyjnych dachu, polegającą na odsłonięciu zbrojenia belek głównych przekrycia i w płycie dachowej oraz występowanie miejsc z ugięciami tych elementów. Wobec powyższego należy opracować projekt konstrukcyjny, który:

- sprawdzi czy nie nastąpiło przekroczenie stanów granicznych nośności konstrukcji dachu i wskaże sposób wykonania ewentualnych wzmocnień belek głównych i płyty dachowej
- określi sposób wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego i przeciwpożarowego odsłoniętego zbrojenia belek głównych i płyty dachowej

Pokrycie dachu stanowi papa bitumiczna wielowarstwowa (kilkukrotne naprawy pokrycia od 1953r.) na gładzi cementowej. Stan pokrycia dachowego bitumicznego dobry.

Odwodnienie połaci dachowe zewnętrzne rynnami i rurami spustowymi oraz podciśnieniowe wewnętrzne w częściach przylegających do zrealizowanej rozbudowy .

Instalacja odgromowa prowadzona wzdłuż krawędzi zewnętrznych dachu.

Przewody kominowe wykonane z blachy stalowej, obudowy murowane z cegły dziurawki, otynkowane, przekrycia czapkami betonowymi. W większej części kominów tynk odparzony, cegły obudowy zwietrzałe, z ubytkami. Wskazane jest wyburzenie i odtworzenie istniejących kominów.

## **4 Opis prac modernizacyjnych**

### **4.1 Prace rozbiórkowe**

#### Pokrycie dachowe

- rozebranie istniejącego pokrycia bitumicznego dachu oraz obróbek blacharskich;
- wycięcie w płycie dachowej otworów pod wyłazy dachowe;
- demontaż rynien odwodnienia zewnętrznego;
- skucie odparzonych tynków zewnętrznych ścian klatek schodowych ponad połącią dachu;
- demontaż wpustów dachowych odwodnienia wewnętrznego i przewodów na poddaszu kolidujących z projektowaną budową dodatkowej klatki schodowej;
- demontaż istniejących przewodów instalacji odgromowej oraz instalacji, urządzeń i konstrukcji wsporczych kolidujących z projektowaną termomodernizacją;

#### Kominy

- rozebranie istniejących kominów do poziomu fundamentów na stropie poddasza, należy skoordynować z robotami rozbiórkowymi istniejącego pokrycia dachowego;

### **4.2 Prace budowlane**

#### Pokrycie dachowe

- naprawa konstrukcji żelbetowej dachu zgodnie ze wskazaniami projektu konstrukcji;
- zamurowanie otworów wentylacyjnych w ściana zewnętrznych poddasza, z zachowaniem zainstalowanych krutek wentylacyjnych;
- wykonanie paraizolacji, izolacji termicznej i pokrycia dachowego;
- wykonanie wyłazów dachowych;
- dostosowanie wpustów odwodnienia wewnętrznego do zmiany pokrycia dachu oraz zmiany kształtu dach po realizacji nowej klatki schodowej, zgodnie ze wskazaniami projektu odwodnienia ;
- naprawa gzymsów i uzupełnienie elewacji w systemie BSO ścian klatek schodowych, ścian poddasza;
- wykonanie obróbek blacharskich;
- ponowny montaż rynien odwodnienia zewnętrznego;
- ponowny montaż instalacji odgromowej;
- ponowny montaż konstrukcji wsporczych i zdemontowanych instalacji zlokalizowanych na dachu

#### Kominy

- wymurowanie nowych kominów z użyciem cegły klinkierowej;
- wymurowanie nowych kominów z nasadami wentylacyjnymi, w części przylegającej do realizowanej dobudowy;
- wykonanie obróbek blacharskich, prace należy skoordynować z robotami wykonawczymi pokrycia dachowego;



### 4.3 Pokrycie dachowe

Zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego zaprojektowano ocieplenie dachu wełną mineralną grubości 22cm i utworzenie stropodachu niewentylowanego co pozwoli uzyskać wymagany współczynnik przenikania ciepła 0,25 W/m<sup>2</sup>K.

Aby uzyskać zamianę stropodachu wentylowanego na niewentylowany należy zamurować większość otworów wentylacyjnych w ścianach zewnętrznych poddasza.

Dodatkowym czynnikiem wpływającym na zakres prac modernizacyjnych i na formę zmodernizowanego dachu jest zrealizowana dobudowa nowego budynku i projektowana budowa nowej klatki schodowej szpitala, co wymusza zmianę sposobu odwodnienia połaci dachowych, które mają spadki w kierunku ścian dobudowy. Zaprojektowano dla tych miejsc wykonanie kontrspadków i zmianę odwodnienia zewnętrznego na wewnętrzne podciśnieniowe systemu GEBERIT.

Przed położeniem izolacji termicznej należy usunąć istniejące pokrycie bitumiczne, wyreperować gładź cementową, zagruntować, wykonać paraizolację bitumiczną zgrzewalną lub z folii polietylenowej, zamocować płyty z wełny mineralnej ( łączniki mechaniczne).

W miejscu połączenia z nowym budynkiem należy wykonać kontrspadki z płyt klinowych.

Pokrycie wodochronne dachu zaprojektowano z papy bitumicznej termozgrzewalnej modyfikowanej SBS, na osnowie z włókny poliestrowej, podkładowej i wierzchniego krycia z posypką kwarcową w kolorze szarym, mocowanej mechanicznie do podłoża.

Obróbki blacharskie wykończenia styku modernizowanego dach z projektowanym budynkiem należy wykonać z blachy aluminiowej tytanowej.

Instalację odwodnienia podciśnieniowego GEBERIT z podgrzewanymi wpustami dachowymi należy wykonać zgodnie z projektem branży sanitarnej.

Modernizację instalacji odgromowej wykonać zgodnie ze wskazaniem projektanta branży elektrycznej.

### 4.4 Kominy

Zmodernizowane kominy będą posiadały obudowy z cegły klinkierowej w kolorze jasnożółtym, czapki betonowe, na części będą zainstalowane obrotowe nasady kominowe. Prace modernizacyjne należy zsynchronizować z modernizacją pokrycia dachowego.

### 4.5 Rozwiązania materiałowe

#### Pokrycie dachowe

- Zamurowanie otworów wentylacyjnych w ścianach - murowane z cegły ceramicznej pełnej klasy 10 na zaprawie cementowo-wapiennej;
- Paraizolacja – paraizolacja bitumiczna zgrzewalna np. FOALBIT AL. S40 z wkładką zbrojącą z folii aluminiowej, zgrzewana na podłożu zagruntowanym środkiem bitumicznym;
- Izolacja termiczna – płyty z wełny mineralnej np. firmy ROCKWOOL, gęstości 1,30 kN/m<sup>3</sup>, współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,037\text{W/mK}$ , MONROCK MAX, grubości 22cm, mocowane mechanicznie do podłoża. Spadki wykonane z płyt z wełny mineralnej np. firmy ROCWOOL, gęstości 1,65 kN/m<sup>3</sup>, Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,041\text{W/mK}$ , DACHROCK SP z jednokierunkowym spadkiem i DACHROCK KSP ze spadkiem dwukierunkowym;
- Pokrycie wodochronne dachu – papa bitumiczna termozgrzewalna modyfikowana SBS na osnowie z włókny poliestrowej, podkładowa i wierzchniego krycia z posypką kwarcową w kolorze szarym, mocowana mechanicznie zgodnie instrukcją montażu. W miejscu kontaktu z impregnowanymi elementami drewnianymi zastosować warstwę rozdzielającą z geowłókny.
- Obróbki blacharskie – blacha aluminiowa- tytanowa

## Kominy

- Ściany obudowy kominów - murowane z cegły klinkierowej drażonej gr. 12cm klasy 10 na zaprawie cementowo-wapiennej, kolor jasnożółty;
- Płyta żelbetowa i czapki kominowe – beton B25 z dodatkiem hydrobetu, zbrojenie ze stali gładkiej A0STOS Ø 8mm;
- Przewody kominowe – rury stalowe SPIRO Ø 150mm;
- Nasady kominowe – obrotowe ze stali nierdzewnej typ TULIPAN firmy DRACO;
- Podstawy pod nasady – systemowe dla wywiewników ZEFIR 150;
- Otwory wylotów – kratki z pcw lub aluminiowe;
- Izolacja termiczna rur spiro – maty z wełny mineralnej np. firmy ROCKWOOL, gęstości 35 kN/m<sup>3</sup>;
- Obróbki blacharskie – blacha stalowa ocynkowana gr.0,5mm

## Wyłazy dachowe:

Wyłazy dachowe np. mcr PROLIGHT PLUS typ C80 na podstawie prostej wysokość 50cm od poziomu mocowania do konstrukcji dachu, z blachy ocynkowanej grubości 1,25mm z izolacją termiczną z wełny mineralnej gr. 20mm,. Kopuła wyłazu akrylowa dwupowłokowa przezroczysta, zabezpieczonych przed działaniem UV, samogasnąca klasy odporności ogniowej B-s1,d0, o współczynniku  $U = 2,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Wyłazy wyposażone w siłowniki oleopneumatyczne w celu ułatwiania otwierania i utrzymania wyłazu w pozycji otwartej. Uwaga: wyposażyć wyłazy w uchwyty zewnętrzne do otwarcia wyłazu oraz zewnętrzne zamki.

## **Uwagi końcowe**

**Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, odpowiadające wymaganiom zawartym w ustawach : Prawo budowlane – Ustawa z dn.07.07.1994 z późniejszymi zmianami, np.10 ; Ustawa o wyrobach budowlanych – Dz.U.Nr 92 z dn.16.04.2004 poz.881oraz zgodne z Polskimi Normami. Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z projektem.**

## **4.6. Ogólne wymagania dla materiałów budowlanych i wykończeniowych**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, odpowiadające wymaganiom zawartym w ustawach : Prawo budowlane – Ustawa z dn.07.07.1994 z późniejszymi zmianami, np.10 ; Ustawa o wyrobach budowlanych – Dz.U.Nr 92 z dn.16.04.2004 poz.881oraz zgodne z Polskimi Normami. Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z projektem.

Producentów oraz typy zastosowanych materiałów i urządzeń podano wyłącznie dla określenia wymaganego standardu instalacji oraz wykonania obliczeń i wyboru rozwiązań technicznych. Dopuszcza się zastosowanie innych rozwiązań o parametrach technicznych równoważnych z podanymi w projekcie i posiadających odpowiednie świadectwa jakości, atesty, względnie państwowe znaki jakości lub znak bezpieczeństwa, wydane przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

Ilekoć w opracowaniu zostały użyte znaki towarowe wyrobów, patenty lub pochodzenie wyrobów, to uczyniono tak zgodnie z np. 29 ust. 3 ustawy Prawo Zamówień Publicznych tylko i wyłącznie w celu doprecyzowania cech technicznych i funkcjonalnych oraz standardów jakościowych wyrobów, a użycie tych nazw zostało poprzedzone skrótem „np.”.

Użycie tych nazw oznacza tylko i wyłącznie to, że przy realizacji projektu dopuszcza się zastosowanie zarówno wyrobów, których nazwy zostały użyte jak i wyrobów równoważnych, przy czym cechy równoważności – techniczne i funkcjonalne – są określone w opisie następującym po nazwie wyrobu.

Opracował:  
mgr inż. arch. Stefan Gład

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności architektonicznej  
nr ewid. Wa-666/93

## 5 Ekspertyza techniczna konstrukcji dachu

### 5.1 Opis techniczny konstrukcji dachu

Ekspertyza techniczna konstrukcji dachu budynku wykonana na podstawie dokumentacji technicznej archiwalnej oraz wykonanej inwentaryzacji konstrukcji dachu.

Na potrzeby inwentaryzacji konstrukcji wykonano odkrywki stali zbrojeniowej płyty dachu oraz belek konstrukcji dachu.

- Dach żelbetowy, konstrukcja płytowo belkowa, płyta żelbetowa z betonu C12/15, wysokość 8 cm, jednokierunkowo zbrojona prętami  $\phi$  8 /  $\phi$  4 ze stali StOS, o granicy plastyczności 220 MPa, w rozstawie co 150mm. Rozpiętość stropu 220~270 cm. Strop opiera się na belkach drugorzędnych (żebrach), przyjęto te same materiały co w stropie.
- Żebro żelbetowe o wymiarach 18 cm x 30 i rozpiętości maksymalnej 5,60 m. Żebro zbrojone jest (dołem) 4 prętami  $\phi$  16, natomiast (górną) nad podporą 3 pręty  $\phi$  16, oparte jest na belce głównej – podciąg o szerokości 25 cm oraz słupach żelbetowych o wymiarach 18 cm x 18 cm.

### 5.2 Zestawienie obciążeń stropu.

Strop	Obciążenia stałe charakterystyczne
papa	$5 \cdot 9,81 / 1000 = 0,05 \text{ kN/m}^2$
tynek 2cm	$0,02 \cdot 2100 \cdot 9,81 / 1000 = 0,41 \text{ kN/m}^2$
płyta betonowa	$0,08 \cdot 2600 \cdot 9,81 / 1000 = 2,04 \text{ kN/m}^2$
wełna mineralna	$1,3 \cdot 0,15 = 0,20 \text{ kN/m}^2$
instalacje	$20 \cdot 9,81 / 1000 = 0,20 \text{ kN/m}^2$
warstwa betonu naprawczego	$2500 \cdot 0,01 \cdot 9,81 / 1000 = 0,25 \text{ kN/m}^2$
suma	<b>3,14 kN/m<sup>2</sup></b>

Strop	Obciążenia użytkowe charakt.
	<b>0,5 kN/m<sup>2</sup></b>

	Obciążenia śniegiem
wsp. Kształtu dachu $\mu_1 =$	0,8
wsp. Ekspozycji $C_e =$	1
wsp. Termiczny $C_t =$	1
wartość charakt. $S_k =$	0,9 kN/m <sup>2</sup>
$S_k =$	0,9
$S =$	0,72 kN/m <sup>2</sup>

### 5.3 Zestawienie obciążeń na żebro.

Obciążenia charakterystyczne zebrane z 2,20m rozpiętości stropu.

Stałe:

$$3,14 \cdot 2,2 = 6,91 \text{ kN/m}$$

Zmienne użytkowe:

$$0,5 \cdot 2,2 = 1,10 \text{ kN/m}$$

Obciążenia śniegiem:

$$0,72 \cdot 2,2 = 1,58 \text{ kN/m}$$

Obciążenia charakterystyczne zebrane z 2,70m rozpiętości stropu.

Stałe:

$$3,14 \cdot 2,7 = 8,48 \text{ kN/m}$$

Zmienne użytkowe:

$$0,5 \cdot 2,7 = 1,35 \text{ kN/m}$$

Obciążenia śniegiem:

$$0,72 \cdot 2,7 = 1,94 \text{ kN/m}$$

Obciążenia charakterystyczne stałe- warstwy.

$$\text{tynk 2cm} \quad 0,02 \cdot 2100 \cdot 9,81 / 1000 \cdot (0,18 + 0,2 + 0,18) = 0,23 \text{ kN/m}$$

$$\text{warstwa betonu} \quad 2500 \cdot 0,01 \cdot 9,81 / 1000 \cdot (0,18 + 0,18 + 0,2) = 0,14 \text{ kN/m}$$

$$\text{Suma: } 0,42 \text{ kN/m}$$

### 5.4 Sprawdzenie nośności stropu.

#### MATERIAŁY

#### KONSTRUKCYJNE

C12/15

Beton

$$f_{ck} = 12,0 \quad [\text{Mpa}]$$

$$\gamma_c = 1,4$$

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 8,6 \quad [\text{Mpa}]$$

$$f_{ck, \text{cube}} = 15,0 \quad [\text{Mpa}]$$

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 20,0 \quad [\text{Mpa}]$$

$$f_{ctm} = 0,30 \cdot (f_{ck})^{2/3} = 1,57 \quad [\text{Mpa}]$$

$$f_{ctk0,05} = 0,7 \cdot f_{ctm} = 1,10 \quad [\text{Mpa}]$$

$$f_{ctd} = f_{ctk0,05} / \gamma_c = 0,79 \quad [\text{Mpa}]$$

$$E_{cm} = 22 \cdot (f_{cm} / 10)^{0,3} = 27,09 \quad [\text{Gpa}]$$

Stal

$f_{yk}$

220

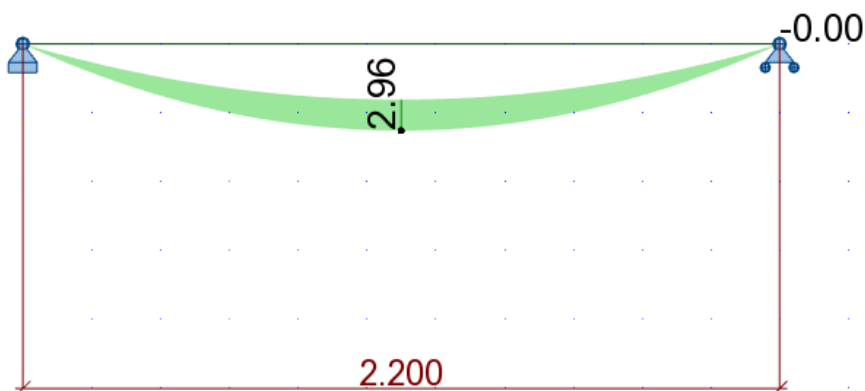
$$f_{yk} = 220 \quad [\text{Mpa}]$$

$$\gamma_s = 1,15 \quad [\text{Mpa}]$$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 191,30 \quad [\text{Mpa}]$$

$$E_s = 200 \quad [\text{Gpa}]$$

Siły przekrojowe-momenty zginające w stropie (obwiednia)-rozpiętość 2,20m



otulina 10 mm

$d = h - a_1 = h - (c_{nom} + 0,5\varphi) = 80 - (10+3) = 67$	[mm]
---	------

Minimum i maksimum zbrojenia:

Minimum zbrojenia:

$$\sigma_s \cdot A_{smin} = k_c \cdot k \cdot f_{ctm} \cdot A_{ct}$$

$$A_{ct} = 0,5 \cdot b_{plyty} \cdot h_{plyty} = 0,040 \text{ m}^2$$

$$k = 1,0 \quad k_c = 0,4$$

$$\sigma_s \cdot A_{smin} = 25,159 \text{ kN}$$

$$h - d = 13 > 8 = 0,1 \cdot h \quad \text{więc} \rightarrow$$

Zmodyfikowana średnica pręta: $\varphi_s^* = \varphi \cdot (2,9/f_{ctm}) = 11,07$
--

$w_{max} = 0,4 \text{ mm}$

$$\rightarrow \sigma_s = 190 \quad A_{smin} = 1,32 \text{ cm}^2$$

$$\rightarrow \sigma_s^* = 190 \quad A_{smin}^* = 1,32 \text{ cm}^2$$

$$A_{smin} = \max\left\{ 0,26 \cdot (f_{ctm}/f_{yk}) \cdot b_t \cdot d, \frac{0,0013 \cdot b_t \cdot d}{0,87}, A_{smin}, A_{smin}^* \right\}$$

$$A_{smin} = \max\{ 1,25, 0,87, 1,32, 1,32 \}$$

$A_{smin} = 1,32 \text{ cm}^2$
--------------------------------

Maksimum zbrojenia:

$A_{smax} = 0,04 \cdot b \cdot h = 32 \text{ cm}^2$
---

Maksymalne potrzebne zbrojenie z uwagi na zginanie:

$\xi_{lim} = \frac{x_{lim}/d = \frac{E_s \cdot \epsilon_{cu2}}{E_s \cdot \epsilon_{cu2} + f_{yd}} = 0,7854$
---

$\mu_{lim} = 0,8095 \cdot \xi_{lim} \cdot (1 - 0,4159 \cdot \xi_{lim}) = 0,281$
---

$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}$
---

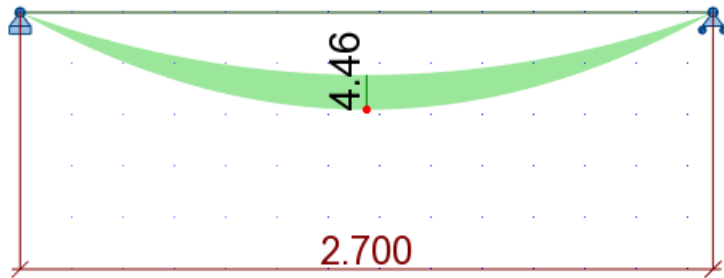
$\alpha = 0,9731 - (0,9469 - 1,946 \cdot \mu)^{0,5}$
--

$A_{s1req} = \frac{\alpha \cdot b \cdot d \cdot f_{cd}}{f_{yd}}$
--

Sprawdzenie zbrojenia	Przęsło podpora	Med  kNm	d m	$\mu$	$\mu < \mu_{lim}$	$\alpha$	$A_{s1req}$ cm <sup>2</sup>	$A_{s1min}$ cm <sup>2</sup>	<b><math>A_{s1prov}</math></b> $\varphi$ mm	$A_{s1prov}$ cm <sup>2</sup>	$A_{s1prov}$	$\rho$ %
	MAB	2,96	0,067	0,0769	OK	0,0802	2,41	1,32	<b>8/4 150</b>	2,12	NIE	0,317


Zastosowane zbrojenie fi 8 / fi 4 mm co 150 mm nie spełnia wymagań stanu granicznego nośności. Potrzeba zastosować wzmocnienie w płytach o rozpiętości 2,20m.

Siły przekrojowe-momenty zginające w stropie (obwiednia)-rozpiętość 2,70m



$$\xi_{lim} = x_{lim}/d = \frac{E_s \cdot \epsilon_{cu2}}{E_s \cdot \epsilon_{cu2} + f_{yd}} = 0,7854$$

→

$$\mu_{lim} = 0,8095 \cdot \xi_{lim} \cdot (1 - 0,4159 \cdot \xi_{lim}) = 0,4281$$

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}$$

$$\alpha = 0,9731 - (0,9469 - 1,946 \cdot \mu)^{0,5}$$

$$A_{s1req} = \frac{\alpha \cdot b \cdot d}{f_{yd}} \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}}$$

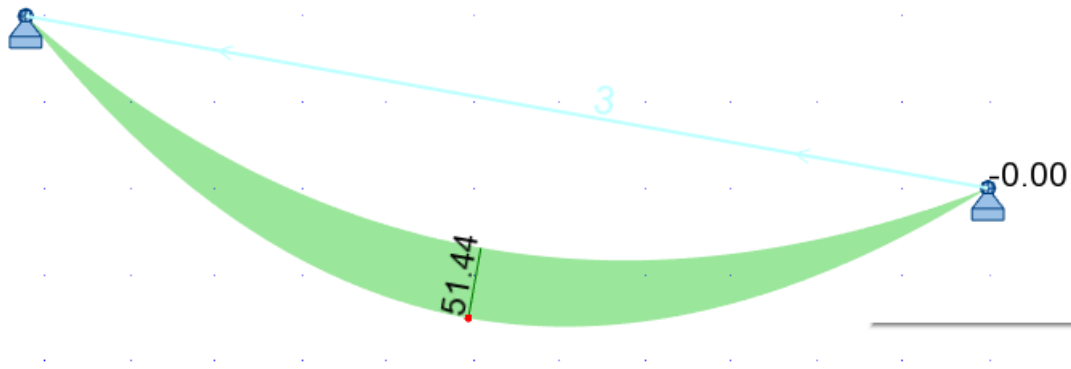
Sprawdzenie zbrojenia	Przęsło podpora	Med  kNm	d m	$\mu$	$\mu < \mu_{lim}$	$\alpha$	$A_{s1req}$ cm <sup>2</sup>	$A_{s1min}$ cm <sup>2</sup>	$A_{s1prov}$ $\varphi$ mm	$A_{s1prov}$ cm <sup>2</sup>	$A_{s1prov}$	$\rho$ %
		MAB	4,46	0,067	0,1159	OK	0,1238	3,72	1,32	8/4 150	2,12	NIE

Zastosowane zbrojenie fi 8 / fi 4 mm co 150 mm nie spełnia wymagań stanu granicznego nośności. Potrzeba zastosować wzmocnienie w płytach o rozpiętości 2,70m.

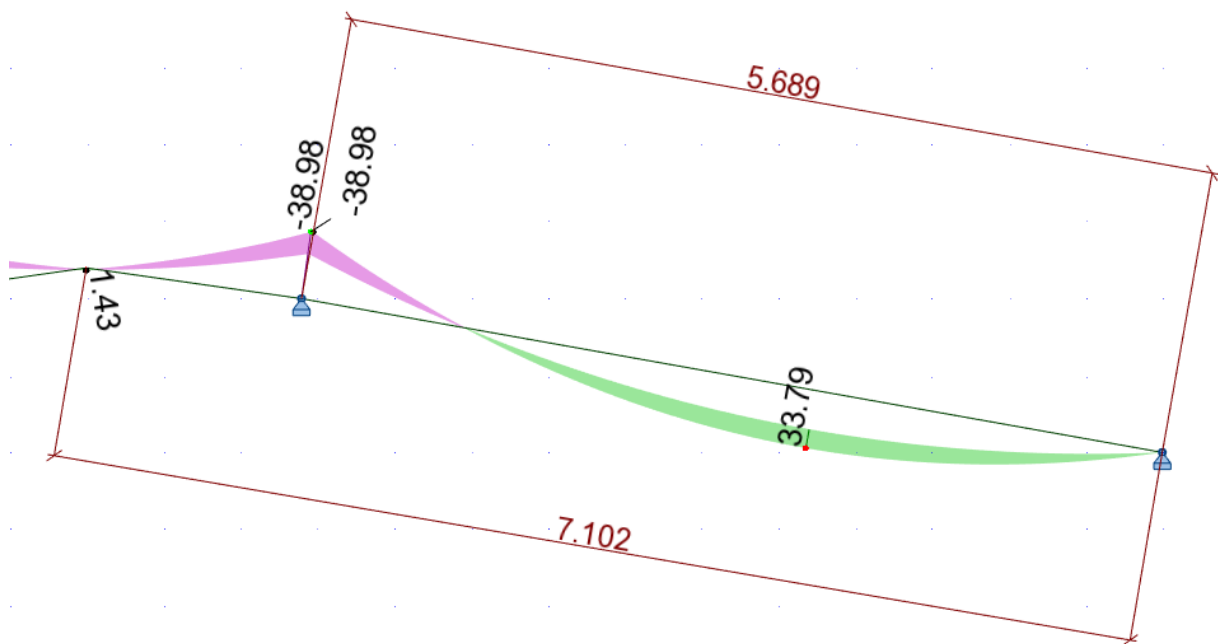
## 5.5 Sprawdzenie nośności belki drugorzędnej - żebro.

Zbieranie obciążeń z rozpiętości 2,20 m.

Moment zginający w żebrze przy jednoprzęsłowym charakterze pracy żebra.



Moment zginający w żebrze przy wieloprzęsłowym charakterze pracy żebra( żebro pracuje nad słupem).





Wymiary belki i otulina:

$$\text{outulina} \quad 10 \text{ mm}$$

$$d = h - a_1 = h - (c_{\text{nom}} + \varphi_{\text{strz}} + 0,5\varphi) = \frac{300}{(10+8+8)} \quad 274 \quad [\text{mm}]$$

Minimum i maksimum zbrojenia:

Minimum zbrojenia:

$$\sigma_s \cdot A_{s\text{min}} = k_c \cdot k \cdot f_{ctm} \cdot A_{ct}$$

$$A_{ct} = 0,5 \cdot b_{\text{zebro}} \cdot h_{\text{zebro}} = 0,027 \text{ m}^2$$

$$k_c = 0,4 \quad \text{dla } h = 350 \quad \rightarrow \quad k = 0,965$$

$$\sigma_s \cdot A_{s\text{min}} = 16,388 \text{ kN}$$

$$h - d = 26 > 35 = 0,1h \quad \text{więc } \rightarrow$$

$$\text{Zmodyfikowana średnica pręta:}$$

$$\varphi_s^* = \varphi \cdot (2,9/f_{ctm}) = 29,51$$

$$w_{\text{max}} = 0,4 \text{ mm}$$

$$\varphi = 16 \text{ mm} \rightarrow \sigma_s = 190 \quad A_{s\text{min}} = 0,86 \text{ cm}^2$$

$$\varphi_s^* = 14 \text{ mm} \rightarrow \sigma_s^* = 190 \quad A_{s\text{min}}^* = 0,86 \text{ cm}^2$$

$$A_{s\text{min}} = \max\left\{ 0,26 \cdot (f_{ctm}/f_{yk}) \cdot b \cdot d \quad \frac{0,0013 \cdot b \cdot d}{d} \quad A_{s\text{min}} \quad A_{s\text{min}}^* \right\}$$

$$A_{s\text{min}} = \max\left\{ 0,92 \quad 0,64 \quad 0,86 \quad 0,86 \right\}$$

$$A_{s\text{min}} = 0,92 \text{ cm}^2$$

Maksimum zbrojenia:

$$A_{s\text{max}} = 0,04 \cdot b \cdot h = 21,6 \text{ cm}^2$$

Maksymalne potrzebne zbrojenie z uwagi na zginanie:

Szerokość efektywna przekroju dwuteowego:

$$b = 2200 \text{ mm}$$

$$b_1 = b_2 = 0,5 \cdot (b - b_{\text{zebro}}) = 1010 \text{ mm}$$

$$b_{\text{eff1}} = 0,2 \cdot b_1 + 0,1 \cdot l_0 \leq 0,2 \cdot l_0$$

$$\text{dla pręśla skrajnego: } l_0 = 0,85 \cdot l_{\text{eff1}}$$

$$l_0 = 4760 \text{ mm}$$

$$b_{\text{eff1}} = b_{\text{eff2}} = 678 \leq 952$$

$$b_{\text{eff}} = 1536 \text{ mm}$$

$$b_{\text{eff}} = b_{\text{eff1}} + b_w + b_{\text{eff2}} \leq b$$

$$l_{\text{eff}} = 5600 \text{ mm}$$

$$\text{dla pręśla wewnętrznego: } l_0 = 0,70 \cdot l_{\text{eff}}$$

$$l_0 = 3920 \text{ mm}$$

$$b_{\text{eff1}} = b_{\text{eff2}} = 594 \leq 784$$

$$b_{\text{eff}} = 1368 \text{ mm}$$

Moment zginający przenoszony przez samą półkę:

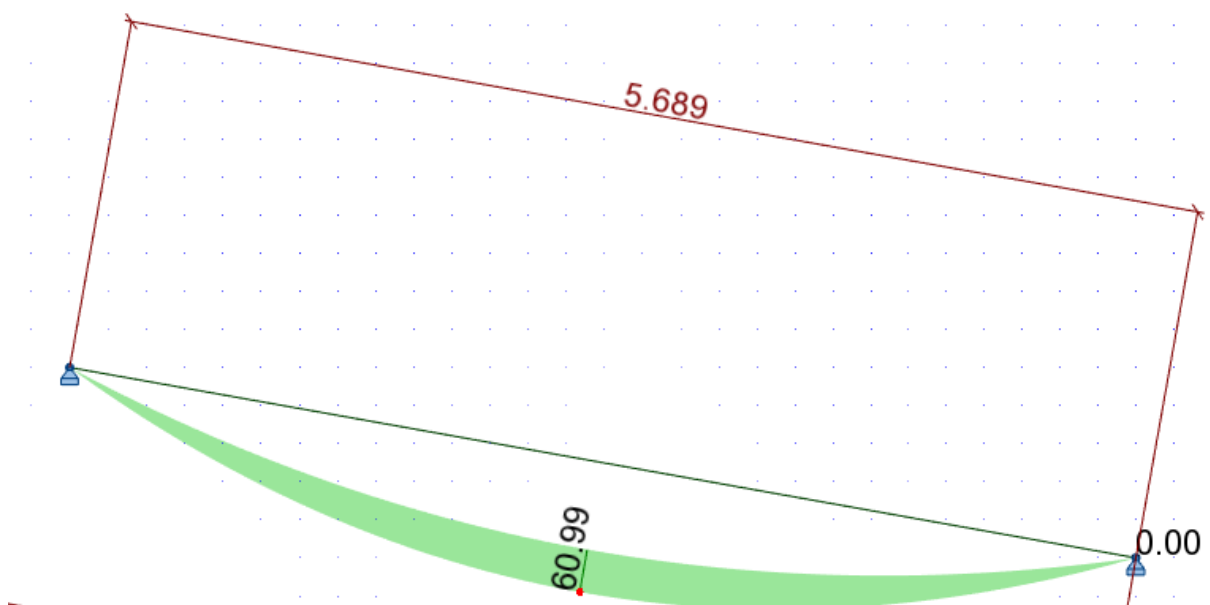
$$M_{Rd,f} = b_{\text{eff}} \cdot h_f \cdot f_{cd} \cdot (d - 0,5 \cdot h_f)$$

$$\xi_{\text{lim}} = x_{\text{lim}}/d = \frac{E_s \cdot \varepsilon_{cu2}}{E_s \cdot \varepsilon_{cu2} + f_{yd}} = 0,7854 \quad \rightarrow \quad \mu_{\text{lim}} = 0,8095 \cdot \xi_{\text{lim}} \cdot (1 - 0,4159 \cdot \xi_{\text{lim}})$$

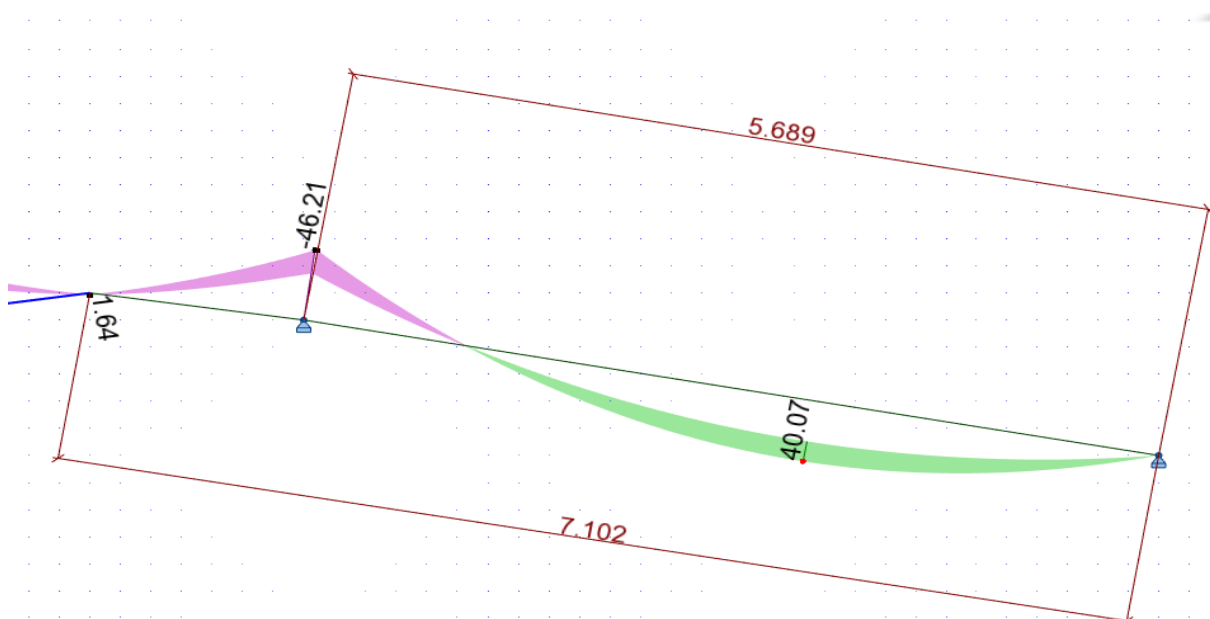
$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} \quad \alpha = 0,9731 - (0,9469 - 1,946 \cdot \mu)^{0,5} \quad A_{s1\text{req}} = \alpha \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}}$$

Sprawdzenie zbrojenia	Przęsło	Med	d	b <sub>eff</sub>	μ	μ < μ <sub>lim</sub>	α	As <sub>1req</sub>	As <sub>1min</sub>	As <sub>1prov</sub>	As <sub>1prov</sub>	As <sub>1prov</sub>	ρ	M <sub>Rd,f</sub>	
	podpora	kNm	m	m				cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	φ	il.	cm <sup>2</sup>	%	kNm	
	M <sub>AB</sub>	33,79	0,274	1,536	0,0342	OK	0,0348	6,57	0,92	16	4	8,04	OK	1,631	246,46
	M <sub>AB</sub>	51,44	0,274	1,536	0,0520	OK	0,0535	10,09	0,92	16	4	8,04	NIE	1,631	246,46
	M <sub>B</sub>	38,98	0,274	0,180	0,3365	OK	0,4327	9,56	0,92	16	3	6,03	NIE	1,223	28,88
M <sub>BX</sub>	22,00	0,274	0,180	0,1899	OK	0,2133	4,71	0,92	16	3	6,03	OK	1,223	28,88	

M<sub>BX</sub>-moment zginający wynikający z około 80% nośności (3 pręty fi 16) nad podporą słupa belki drugorzędnej. Zbieranie obciążeń z rozpiętości 2,70 m. Moment zginający w żebrze przy jednoprzęsłowym charakterze pracy żebra.



Moment zginający w żebrze przy wieloprzęsłowym charakterze pracy żebra (żebro pracuje nad słupem).



Sprawdzenie zbrojenia	Przęsło	Med	d	b <sub>eff</sub>	μ	μ < μ <sub>lim</sub>	α	As <sub>1req</sub>	As <sub>1min</sub>	As <sub>1prov</sub>	As <sub>1prov</sub>	As <sub>1prov</sub>	ρ	MR <sub>d,f</sub>	
	podpora	kNm	m	m				cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	φ	il.	cm <sup>2</sup>	%	kNm	
	M <sub>AB</sub>	60,99	0,274	1,536	0,0617	OK	0,0638	12,03	0,92	16	4	8,04	NIE	1,631	246,46
	M <sub>AB</sub>	40,07	0,274	1,536	0,0405	OK	0,0414	7,81	0,92	16	4	8,04	OK	1,631	246,46
	M <sub>B</sub>	46,21	0,274	0,180	0,3989	OK	0,5601	12,38	0,92	16	3	6,03	NIE	1,223	28,88
M <sub>Bx</sub>	22,00	0,274	0,180	0,1899	OK	0,2133	4,71	0,92	16	3	6,03	OK	1,223	28,88	

M<sub>Bx</sub>-moment zginający wynikający z około 80% nośności ( 3 pręty fi 16) nad podporą słupa belki drugorzędnej.

## 5.6 Opis stanu technicznego dachu ocena wizualna.

- Strop żelbetowy – wizja lokalna wykazała, że strop jest miejscami uszkodzony. Liczne odspojenia betonu, oraz skorodowane, widoczne pręty zbrojeniowe wskazują na znaczne zmniejszenie nośności. Degradacja stali zbrojeniowej postępuje i należy w najbliższym czasie wykonać zabezpieczenia antykorozyjne stropu oraz belek dachu.
- Wizja lokalna wykazała również nadmierne ugięcia i zarysowania.
- Belka drugorzędna (żebro) – widoczne zarysowania, nadmierne ugięcie oraz utrata otuliny skutkująca widocznymi skorodowanymi prętami stalowymi.
- Istniejąca otulina prętów zbrojeniowych w płycie dachu wynosi ~0,5cm, a dla belek żelbetowych otulina wynosi 1cm

## 5.7 Wnioski i zalecenia dotyczące konstrukcji budynku.

1. Odspojenia stali zbrojeniowej należy naprawić poprzez oczyszczenie powierzchni oraz nałożenie materiału naprawczego który zapobiegnie dalszej degradacji stali zbrojeniowej.
2. Otulina istniejąca stali zbrojeniowej jest zbyt mała zarówno dla płyt jak i dla belek ze względu na odporność pożarową konstrukcji jak i antykorozyjność prętów zbrojenia. Należy nałożyć dodatkową otulinę zbrojenia tak aby uzyskać grubość otuliny równą 1,5cm do powierzchni stali zbrojeniowej. Ponieważ zaobserwowano istniejącą warstwę otuliny w granicach 0,5cm to należy dołożyć dodatkowo 1cm zaprawy. Warstwa naprawcza otuliny powinna być dobrana tak aby zapewnić najlepszą przyczepność do istniejącego betonu ale zarazem warstwa ta ma stanowić podkład wyrównujący pod wzmocnienie zgodnie z pkt.3 wniosków.
3. Obliczenia wykazały za małe zbrojenie rozciągane zarówno w płycie dachowej jak i w belkach dachu. Należy dołożyć dodatkowe zbrojenie w postaci taśm z włókien węglowych zarówno dla belek jak i płyt dachu.

Opracował:  
mgr inż. Maciej Duda

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej  
nr ewid. MAP/0012/POOK/08

## **6 Projekt konstrukcji**

### **6.1 Zakres opracowania konstrukcji**

Do zakresu opracowania konstrukcji należy doprowadzenie konstrukcji dachu do dobrego stanu technicznego zapewniającego poprawną pracę konstrukcji w trakcie codziennej eksploatacji jak i na wypadek pożaru.

Przedmiotem opracowania jest konstrukcja dachu szpitala, tzn płyta żelbetowa dachu oparta na belkach żelbetowych rozstawionych co 2,20 – 2,70m oraz belki żelbetowe dachu.

Dach budynku udało się zinventaryzować pod względem konstrukcyjnym w znacznym stopniu, łącznie z ustaleniem zbrojenia poszczególnych elementów konstrukcji. Nie ma jednak dostępu do całego dachu. Miejsca do których dostępu nie ma lub jest on znacznie utrudniony poprzez występujące na poddaszu urządzenia wentylacji oraz klimatyzacji zostały zaznaczone na rysunku konstrukcji R01 i R02.

### **6.2 Opis techniczny**

Ekspertyza techniczna wykazała, że konstrukcja dachu nie zapewnia odpowiedniej odporności antykorozyjnej oraz odporności przeciwpożarowej.

Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe wykazały również niewystarczającą nośność konstrukcji.

Projektuje się wzmocnienie konstrukcji taśmami z włókna węglowego w systemie np. SIKA CARBODUR S512 lub innym równoważnym. Taśmy S512 należy zgodnie z systemem nakleić po uprzednim przygotowaniu podłoża w rozstawie 80cm do płyt oraz po dwa do każdego żebra zgodnie z rysunkiem konstrukcji R02.

Projektuje się również dodatkową otulinę zbrojenia stropu oraz belek konstrukcji dachu.

Minimalna otulina ze względu na ochronę antykorozyjną stali zbrojeniowej wynosi 1,5cm do powierzchni stali zbrojeniowej.

Minimalna otulina stali zbrojeniowej ze względu na ochronę p.poż. wynosi dla REI30 10mm do osi stali zbrojeniowej.

Istniejąca otulina nie zapewnia ochrony antykorozyjnej oraz ochrony przeciwpożarowej i wynosi 5mm a w niektórych obszarach zbrojenie widoczne jest na powierzchni dolnej płyty.

Projektuje się dodatkową otulinę stali zbrojeniowej o grubości 1cm na całej powierzchni płyty dachowej.

### 6.3 Obliczenia wytrzymałościowe konstrukcji

Obliczenie wzmocnienia taśmami z włókien węglowych przyklejonych do płyt stropowych w rozstawie 80cm:

Wytrzymałość na rozciąganie włókien węglowych kwantyl 5%:	2900,00 MPa
Wytrzymałość obliczeniowa stali St0S:	175,00 MPa
<b>Taśma SIKA CarboDur S512:</b>	
Szerokość:	50,00 mm
Grubość:	1,20 mm
Przekrój poprzeczny:	60,00 mm <sup>2</sup>
Nośność taśmy:	80,18 kN
Przekrój prętów zbrojenia rozciąganego ze stali St0S:	4,58 cm <sup>2</sup>
Przyjęto rozstaw taśm S512:	80,00 cm
<b>Dodatkowe zbrojenie cm<sup>2</sup>/1m.b. płyty w przeliczeniu na stal St0S:</b>	<b>5,73 cm<sup>2</sup></b>

#### Płyta stropowa o rozpiętości 2,2m, grubości 8cm

- zbrojenie istniejące 2,12cm<sup>2</sup>,
- zbrojenie wymagane 2,41cm<sup>2</sup>,
- dodatkowe zbrojenie w postaci taśm przeliczono na stal St0S – 5,73cm<sup>2</sup>,

Płyta wzmocniona taśmami z włókien węglowych – zbrojenie 7,85cm<sup>2</sup> > 2,12cm<sup>2</sup>.

#### Płyta stropowa o rozpiętości 2,7m, grubość 8cm

- zbrojenie istniejące 2,12cm<sup>2</sup>,
- zbrojenie wymagane 3,72cm<sup>2</sup>,
- dodatkowe zbrojenie w postaci taśm przeliczono na stal St0S – 5,73cm<sup>2</sup>,

Płyta wzmocniona taśmami z włókien węglowych – zbrojenie 7,85cm<sup>2</sup> > 3,72cm<sup>2</sup>.

## Żebro 18x30cm w rozstawie 2,2 – 2,7m o rozpiętości 5,70m.

Żebro pracuje jako belka podparta przegubowo z jednej strony na ścianie zewnętrznej elewacyjnej, a z drugiej oparta na podciągu lub ścianie nośnej wewnątrz budynku w sposób ciągły. Żebro ma schemat statyczny jako belka podparta z jednej strony przegubowo a z drugiej z zamocowaniem. Obliczenia wytrzymałości żebra wykazały, że górne zbrojenie nie jest wystarczające żeby uzyskać zamocowanie, więc do obliczeń żebra zakłada się belkę wolnopodpartą jednoprzęsłową.

Wytrzymałość na rozciąganie włókien węglowych kwantyl 5%:	2900,00 MPa
Wytrzymałość obliczeniowa stali St0S:	175,00 MPa
<b>Taśma SIKA CarboDur S512:</b>	
Szerokość:	50,00 mm
Grubość:	1,20 mm
Przekrój poprzeczny:	60,00 mm <sup>2</sup>
Ilość taśm:	2,00 szt.
Nośność jednej taśmy:	80,18 kN
Przekrój prętów zbrojenia rozciąganego ze stali St0S:	9,16 cm <sup>2</sup>

- zbrojenie istniejące 8,04cm<sup>2</sup>,
- zbrojenie wymagane 10,09cm<sup>2</sup>,
- dodatkowe zbrojenie w postaci 2 taśm przeliczono na stal St0S – 9,16cm<sup>2</sup>,

Żebro wzmocnione 2 taśmami – zbrojenie 17,20cm<sup>2</sup> > 10,09cm<sup>2</sup>.

Do wzmocnień taśmami z włókien węglowych należy stosować system firmy która zostanie wybrana przez wykonawcę robót.

Opracował:  
mgr inż. Maciej Duda

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej  
nr ewid. MAP/0012/POOK/08

## **7 Opis projektu instalacji odwodnienia**

### **6.1 Cel i zakres opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest projekt modernizacji odwodnienia dachu części budynku istniejącego w zakresie instalacji kanalizacji deszczowej wewnętrznej.

### **6.2 Instalacja istniejąca**

Z istniejącej części budynku wody opadowe zbierane są deszczówkami zewnętrznymi oraz wpustami systemu Geberit .

Cała instalacja odwodnienia wewnętrznego jest połączona z instalacją w budynku projektowanym.

### **6.3 Opis instalacji projektowanej**

Istniejący system odwodnienia jest systemem podciśnieniowym Geberit Pluvia. składający się z systemu podstawowego i systemu awaryjnego.

Z uwagi na modernizację dachu zmienia się rzędna usytuowania wpustów.

Nie ulega zmianie lokalizacja i dalsze odprowadzenie wody deszczowej za wyjątkiem wpustu 27 i 28 dla których należy wykonać nowe podłączenia aż do podłączenia na poziomie 2 piętra, zgodnie z rysunkiem.

Istniejące wpusty nr 24,25,26,27,28,29,30,31 systemu podstawowego jak i awaryjnego należy zdemontować.

Należy przedłużyć rury odpływowe o 47cm do rzędnej 12.37 na wpustach nr 26,27,28,29 wraz z wpustami awaryjnymi i ponownie na nowym dachu zamontować wpusty.

Należy przedłużyć rury odpływowe o 10cm do rzędnej 12.00 na wpustach nr 24,25,30,31 wraz z wpustami awaryjnymi i ponownie na nowym dachu zamontować wpusty.

Średnice rur odpływowych podlegających wydłużeniu:

Wd24,Wd24r,Wd31,Wd31r = Dn40 PEHD wydłużenie o 10 cm

Wd25,Wd25r =Dn50 PEHD wydłużenie o 10 cm

Wd26,Wd26r,Wd27,Wd27r,Wd28,Wd28r, wydłużenie o 47cm

Wd29,Wd29r Dn63 PEHD wydłużenie o 47 cm

Wd30,Wd30r Dn56 PEHD wydłużenie o 10cm

Wszystkie wpusty ogrzewane elektrycznie.

Wpusty systemu awaryjnego Pluvia wyposażone są w elementy spiętrzające.

Usytuowano wpusty awaryjne w pobliżu wpustów instalacji pierwotnej (ok.0.6m)

Odprowadzenie wody deszczowej w układzie awaryjnym jest niezależne od układu pierwotnego .

**Ilość wód odbieranych przez poszczególne wpusty nie ulega zmianie.**

### **Obliczenia hydrauliczne**

Do obliczeń ilości wód opadowych dla danej powierzchni dachu przyjęto następujące założenia:

A- powierzchnia z rzutu dachu na płaszczyznę poziomą [ha]

q- miarodajne natężenie deszczu ,zgodnie z PN-92/B-01707 = 300 [ l/s/ha]

ψ współczynnik spływu 1.0

$$qd_x = \psi \times A \times q \quad [l/s]$$

x -nr wpustu

$$qd_{24}=1.9 \text{ l/s} \quad qd_{25} = 1.9 \text{ l/s} \quad qd_{26}=3.1 \text{ l/s} \quad qd_{27}=3.1 \text{ l/s} \quad qd_{28}=3.1 \text{ l/s}$$

$$qd_{29}=3.1 \text{ l/s} \quad qd_{30}=1.9 \text{ l/s} \quad qd_{31} = 1.9 \text{ l/s}$$

Obliczenia określające średnice przewodów wykonała firma Geberit

### **Montaż przewodów**

Przewody odpływowe wykonane są z rur HDPE –polietylen wysokiej gęstości łączone przez zgrzewanie doczołowe.

Montaż przewodów należy przeprowadzić wg wytycznych producenta rur.

Podstawowe zasady montażu zawarte są w podręczniku użytkownika: Systemy kanalizacyjne Geberit.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej tych elementów.

Na przejściach przez stropy i ściany należy zamontować tuleje ochronne p-poż

### **Konserwacja i czyszczenie systemu**

Dachy płaskie i rynny wymagają stałej konserwacji. Wszystkie zanieczyszczenia (np .liście) muszą być usuwane z dachu regularnie ,aby uniknąć zatkania instalacji odwadniającej. Częstotliwość czyszczenia należy dostosować do warunków otoczenia .Prace te powinny obejmować również czyszczenie wpustów dachowych systemu Pluvia oraz przelewów bezpieczeństwa.

Aby oczyścić wpust dachowy należy wyjąć kosz i znajdujące się pod nim sito.

Częstotliwość czyszczenia dachów i wpustów dachowych powinien ustalić użytkownik budynku.

### **6.4 Uwagi końcowe**

1. Średnice, spadki prowadzenie przewodów wg części rysunkowej projektu
2. Montaż przewodów przez firmy posiadające dopuszczenia wydawane przez producenta
3. Prowadzenie przewodów, punkty mocowania, podparcia wg wytycznych producenta
4. Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne certyfikaty lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie
5. Całość prac wykonać zgodnie z:

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych-

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL –zeszyt 12

Opracował:

mgr inż. Danuta Dudonis-Krupa

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie  
instalacji sanitarnych

nr ewid. Wa-35/91



## **8 Opis projektu instalacji elektrycznej podgrzewania wpustów i odgromowej**

### **8.1 Instalacja ochrony odgromowej.**

Projektuje się nową instalację odgromową zwodów pionowych i poziomych wraz z przewodami odprowadzającymi. Zwody poziome należy wykonać z pręta FeZn  $\varnothing$  8 mm na uchwytych betonowych w tworzywie klejonych min 10 cm nad powierzchnią dachu. Na wystających kominach wykonać zwody otokowe i połączyć je z zwodami poziomymi na dachu. Do zwodów poziomych podłączyć stalowe wywiewki, ławy, obróbki blacharskie oraz pozostałe elementy, za pomocą uchwytów i rynny za pomocą złączy rynnowych.

Dla ochrony urządzeń wentylacyjnych oraz masztów antenowych należy zastosować maszty odgromowe z podstawą betonową.

W instalacji stosować ocynkowane złącza krzyżowe 4-otworowe. Do podłączenia elementów miedzianych stosować przejściówki FeZn/Cu. Dodatkowo należy uziemić maszty antenowe.

Przewody odprowadzające z pręta j.w. prowadzić systemem naprężonym po elewacji obiektu (min. 10 cm od wystających gzymsów budynku). Złącza kontrolne ZK: FeZn montować jednolicie nad dolnym gzymsem i do wysokości gzymsu osłonić kątownikami 30 x 30 x 4 mm, przedłużyć przewody uziomowe, bednarką FeZn 25 x 4 mm przez spawanie.

Instalację odgromową połączyć zwodami pionowymi FeZn 25x4 z istniejącym otokiem za pomocą złącza spawanego. Wykonane połączenie należy zabezpieczyć środkami chemicznymi, chroniącymi przed korozją.

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić ciągłość instalacji i dokonać pomiarów rezystancji uziomów. Nie powinna ona przekraczać wartości 10  $\Omega$ .

Istniejącą instalację odgromową należy zdemontować.

Po zakończeniu prac wykonać pomiary instalacji odgromowej przez osoby mające odpowiednie uprawnienia. Z pomiarów tych należy sporządzić protokoły pomiarowe.

### **8.2 Zasilanie projektowanych wpustów dachowych**

Instalację zasilającą wykonać przewodami N2XH 3x2,5 mm<sup>2</sup> układanymi na strychu w listwie instalacyjnych, natomiast na dachu w rurach osłonowych.

Należy zastosować osprzęt instalacyjny (puszki) hermetyczny IP65.

Zasilanie wpustów dachowych wykonać z istniejącej rozdzielnicy RNW zlokalizowanej na poziomie poddasza.

Sterowanie załączaniem/wyłączaniem ogrzewania odbywać się będzie za pomocą zewnętrznego układu sterującego na podstawie pomiaru temperatury zewnętrznej.

Sposób podłączenia wpustów wykonać wg wytycznych producenta.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Wojciechowski

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i  
elektroenergetycznych

nr ewid. MAZ/0273/PW/OE/09

## 9 Warunki ochrony pożarowej

### 1. Podstawa opracowania

Opracowano na podstawie obowiązujących przepisów:

- Rozporządzenia 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 późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719),
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24 lipca 2010r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz. 1030),
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 lipca 2009r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 119, poz. 998),

### Uwaga:

1/ Na dzień odbioru robót należy zgromadzić projekt budowlany oraz dokumenty dopuszczające materiały, urządzenia i elementy budynku do stosowania w ochronie przeciwpożarowej (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności) oraz protokoły zawierające wyniki badań stanu technicznego instalacji użytkowych i urządzeń przeciwpożarowych, w szczególności instalacji elektrycznej, odgromowej, a także Dziennik budowy i wymagane prawem budowlanym oświadczenia kierownika budowy.

2/ Wszystkie elementy budowlane charakteryzujące się nośnością, szczelnością i izolacyjnością ogniową (REI) powinny być wykonane jako rozwiązania systemowe, oferowane przez ich producenta (wytwórcę).

### 2. Przeznaczenie obiektu

Projekt dotyczy modernizacji pokrycia dachowego i kominów budynku A1 Szpitala.

### 3. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

Powierzchnia modernizowanego dachu wynosi ok. 2000m<sup>2</sup>.

Maksymalna wysokość budynku wynosi ok. 13,0m (od poziomu terenu przy najniższej położonym wejściu do budynku do górnej płaszczyzny stropu nad najwyższą kondygnacją użytkową łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej) – budynek zalicza się do grupy średniowysokich (SN).

Budynek posiada 1 kondygnację podziemną i 4 kondygnacje nadziemne

### 4. Odległość od sąsiednich budynków

Budynek „A1” zlokalizowany jest następująco:

- od strony północnej - usytuowany wzdłuż ulicy Madalińskiego; w odległości do 20 m nie występują inne budynki,
- od strony wschodniej - miejsca parkingowe i drogi wewnętrzne; w odległości do 20 m nie występują inne budynki,
- od strony południowej – w odległości ok. 8 m od granicy działki; w odległości do 20 m nie występują inne budynki,
- od strony zachodniej usytuowany wzdłuż ulicy Wiśniowej; w odległości do 20 m nie występują inne budynki.

5. Klasa odporności pożarowej budynku i klasa odporności ogniowej elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia

Dla budynku wymagana jest klasa „B” odporności pożarowej, a dla jego elementów przyjęto następującą klasę odporności ogniowej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>4)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1),2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
"B"	R 120	R 30	R E I 60	E I 60 (o↔i)	E I 30	E 30

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) - nie stawia się wymagań.

(o↔i) – obustronne działanie ognia

<sup>1)</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

<sup>3)</sup> Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni.

<sup>4)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Przekrycie dachu wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ogień klasy BROOF(t1).

Zadaszenie nad nową klatką schodową stanowi mniej niż 20% powierzchni dachu w budynku A1. Nie jest wymagana odporność ogniowa dla konstrukcji i przekrycia dachu nowej klatki schodowej.

Poddasze stanowi odrębną strefę pożarową.

## 10 Informacja BIOZ

### **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy**

OBIEKT :

**Modernizacja pokrycia dachowego i kominów budynku A1  
Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SP ZOZ w Warszawie  
przy ul. Madalińskiego 25**

ADRES :

**Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny SP ZOZ  
Ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa działka Nr ew.13 obręb 0120**

INWESTOR :

**Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny SP ZOZ  
Ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa**

PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ :

**mgr. inż. arch. Stefan Głaz  
Upr. bud. Wa-666/93  
02-558 Warszawa, ul. Dąbrowskiego 1m 8**

## ZAKRES ROBÓT

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie modernizacji pokrycia dachowego i kominów budynku A1 Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SP ZOZ w Warszawie przy ul. Madalińskiego 25, w celu dostosowania do aktualnych warunków technicznych oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.

### Roboty przygotowawcze

- tymczasowe ogrodzenie obszaru robót;
- urządzenie placu budowy z doprowadzeniem energii elektrycznej i wody;
- przygotowanie zaplecza socjalnego budowy;
- zapewnienie dozoru na terenie budowy;
- przygotowanie niezbędnych znaków informacyjnych i sygnałów ostrzegawczych dla osób postronnych;
- ustalenie sposobu porozumiewania ze służbami ratunkowymi na wypadek awarii lub pożaru;
- inne prace związane z zagospodarowaniem placu budowy;

### Prace rozbiórkowe

- rozebranie istniejącego pokrycia bitumicznego dachu oraz obróbek blacharskich;
- wycięcie w płycie dachowej otworów pod wyłazy dachowe;
- demontaż rynien odwodnienia zewnętrznego;
- skucie odparzonych tynków zewnętrznych ścian klatek schodowych ponad połącią dachu;
- demontaż wpustów dachowych odwodnienia wewnętrznego;
- demontaż istniejących przewodów instalacji odgromowej oraz instalacji, urządzeń i konstrukcji wsporczych kolidujących z projektowaną termomodernizacją;
- rozebranie istniejących kominów do poziomu fundamentów na stropie poddasza, należy skoordynować z robotami rozbiórkowymi istniejącego pokrycia dachowego;

### Prace budowlane

- naprawa konstrukcji żelbetowej dachu zgodnie ze wskazaniem projektu konstrukcji;
- zamurowanie otworów wentylacyjnych w ścianie zewnętrznych poddasza, z zachowaniem zainstalowanych krętek wentylacyjnych;
- wykonanie paraizolacji, izolacji termicznej i pokrycia dachowego;
- wykonanie wyłazów dachowych;
- dostosowanie wpustów odwodnienia wewnętrznego do zmiany pokrycia dachu oraz zmiany kształtu dachu po realizacji nowej klatki schodowej, zgodnie ze wskazaniem projektu odwodnienia ;
- naprawa gzymsów i uzupełnienie elewacji w systemie BSO ścian klatek schodowych, ścian poddasza; - wykonanie obróbek blacharskich;
- ponowny montaż rynien odwodnienia zewnętrznego;
- ponowny montaż instalacji odgromowej;
- ponowny montaż konstrukcji wsporczych i zdemontowanych instalacji zlokalizowanych na dachu;
- wymurowanie nowych kominów z użyciem cegły klinkierowej;
- wymurowanie nowych kominów z nasadami wentylacyjnymi, w części przylegającej do realizowanej dobudowy;
- wykonanie obróbek blacharskich, prace należy skoordynować z robotami wykonawczymi pokrycia dachowego;

## **KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT**

- a) roboty przygotowawcze
- b) roboty rozbiórkowe i zabezpieczające
- c) roboty budowlane – montażowe

## **ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE**

Stary budynek Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny jest usytuowany na działce położonej przy ul. Madalińskiego 25 w Warszawie. Budynek rozwiązany na rzucie w kształcie litery „H”. Wejście główne od strony ul. Madalińskiego, na dziedzińcu utworzonym przez boczne skrzydła. Zrealizowana rozbudowa, oznaczona na planie sytuacyjnym jako A2, została wpasowana w ramiona litery H od strony ogrodu i zajmuje prawie całą długość działki. Rozbudowa A2 jest funkcjonalnie i komunikacyjnie powiązana ściśle z istniejącym budynkiem A1.

Budynek został wzniesiony w latach 50-tych XX wieku. Obecnie jest w trakcie przebudowy i modernizacji.

Roboty budowlane prowadzone będą w budynku użytkowanym.

## **INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT NIEBEZPIECZNYCH :**

- szkolenie pracowników w zakresie bhp
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia robotniczego
- zasady bezpośredniego nadzoru nad robotami niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

## **ŚRODKI TECHNICZNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **Zagospodarowanie terenu budowy**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie :

- wygrodzenie obszaru robót
- zabezpieczenia istniejących przejść dla pieszych
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- odprowadzania ścieków
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych
- zapewnienia oświetlenia
- zapewnienia właściwej wentylacji w pomieszczeniach, gdzie prowadzone są roboty budowlane
- zapewnienia łączności telefonicznej
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren robót znajduje się na obszarze zamkniętym. W trakcie prac na wysokości - przy modernizacji dachu należy wyznaczyć strefę niebezpieczną na terenie działki.

Drogi i ciągi piesze istniejące powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym, nie wolno na nich składować materiałów ani sprzętu.

Drogi komunikacyjne dla taczek nie powinny mieć spadków większych niż 10 %. Przejścia o nachyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy poprzecznie umocowane w odstępach nie mniejszych niż 40 cm oraz w balustrady jednostronne o wysokości 110cm.

Strefa niebezpieczeństwa, w której istnieje możliwość spadania przedmiotów powinna być wygradzona i oznakowana. Przejścia i przejazdy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi o wysokości min. 2,4 m nad terenem o spadku min. 100 % w kierunku zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie.

Instalacje energii elektrycznej powinny być wykonane i użytkowane w sposób nie stwarzający zagrożenia porażeniem, pożarem lub wybuchem. Roboty związane z montażem i konserwacją instalacji i urządzeń elektrycznych mogą wykonać tylko osoby posiadające uprawnienia.

Rozdzielnie budowlane prądu elektrycznego należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo.

Stacjonarne urządzenia elektryczne należy okresowo kontrolować (min. 1 raz w miesiącu), a także kontrolować przed uruchomieniem : po dokonaniu napraw i remontów, jeżeli było nie użytkowane co najmniej 1 miesiąc lub jeżeli uległo przemieszczeniu.

Do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych, pożarowych oraz do picia pracownikom należy zapewnić odpowiednią ilość wody.

Na terenie robót powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno sanitarne i socjalne.

Na terenie budowy powinny być urządzone składowiska materiałów i wyrobów, wykonane w sposób uniemożliwiający zsunięcie lub spadnięcie wyrobu. Materiały drobnicowe mogą być ułożone w stosy nie przekraczające wysokości 2,0 m, natomiast materiały workowane do 10 warstw. Odległość stosów od stanowiska prac nie może być mniejsza niż 5,0 m. Opieranie składowanych materiałów o ogrodzenia lub ściany budynków jest niedozwolone. Wchodzenie i schodzenie ze stosu jest dopuszczalne tylko przy użyciu drabiny.

### **Roboty rozbiórkowe i budowlano-montażowe**

Zagrożenie występujące przy wykonywaniu robót:

- upadek pracownika z wysokości
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej
- porażenie prądem elektrycznym

Głównym zagrożeniem przy wykonywaniu robót rozbiórkowych i budowlano - montażowych jest upadek pracownika z wysokości.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłoża powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Pracownicy wykonujący roboty dekarские powinni być zabezpieczeni linami ochronnymi. Roboty te powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji. Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być dłuższa niż 1,5 m.

Przy ręcznej lub mechanicznej rozbiórce oraz robotach budowlano-montażowych pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak :

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwiu z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Przed rozpoczęciem demontażu przewodów i urządzeń elektrycznych należy w obszarze robót wyłączyć instalację elektryczną.

### **Zagrożenia występujące przy pracy z maszynami i narzędziami :**

- pochwylenie kończyn przez nieosłonięty napęd maszyn
- możliwość porażenia prądem elektrycznym
- możliwość uderzenia pękniętym elementem tnącym lub szlifującym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce stali, elementów ceramicznych, drewna, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak :

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwiu z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu niezbędną do wykonywania pracy.

## **INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT NIEBEZPIECZNYCH**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako :

- szkolenie wstępne
- szkolenia okresowe

Szkolenie wstępne ogólne (instruktaż ogólny) przechodzą wszyscy pracownicy nowo zatrudnieni przed dopuszczeniem do pracy. Obejmuje ono zapoznanie z podstawowymi przepisami bhp oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy (instruktaż stanowiskowy) zapoznaje pracownika z zagrożeniami występującymi na danym stanowisku, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania się z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia okresowe przeprowadza się w formie instruktażu.

Instruktaż pracowników należy przeprowadzić stosownie do wymagań:

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r., tekst jednolity Dz.U nr 169 z dn. 29.09.2003r. poz.1650;
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U nr 47, poz.401 z r.2003;
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 16.03.1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych itd.;
- Państwowej Inspekcji Pracy.

W przypadku wprowadzenia nowelizacji ww. przepisów przed rozpoczęciem robót należy dostosować się do aktualnie obowiązujących wymagań.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania instrukcje bezpieczeństwa i higieny dotyczące :

- obsługi maszyn i urządzeń technicznych,
- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

### **UWAGA :**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowisku pracy sprawuje mistrz budowlany odpowiedzialny za pracowników, natomiast dla całości budowy sprawuje kierownik budowy. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.



## **ŚRODKI ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **Przyczyny organizacyjne powstawania wypadków przy pracy:**

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy

### **Przyczyny techniczne powstawania wypadków przy pracy:**

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego
- b) niewłaściwa wykonanie czynnika materialnego
- c) wady materiałowe czynnika materialnego
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego

### **W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom osoba kierująca pracownikami powinna :**

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz o ich stosowanie zgodne z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami,
- nie dopuszczać na stanowisko pracy pracowników nie przeszkolonych do wykonywania robót na danym stanowisku,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy, wyposażenia technicznego i środków ochrony osobistej.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami ( np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracownika o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Teren budowy należy wyposażyć w urządzenia przeciwpożarowe oraz sprzęt ratunkowy. Wyznaczyć drogi ewakuacyjne, kierunki ewakuacji, miejsca zbiórki dla ewakuowanych. Należy oznaczyć miejsca usytuowania przeciwpożarowych wyłączników prądu, gazowych zaworów odcinających, zbiorników awaryjnych, miejsca usytuowania sprzętu i urządzeń ratowniczych, urządzeń przeciwpożarowych i agregatów awaryjnych. Opisać procedury obejmujące w szczególności: określenie stref szczególnie zagrożenia zdrowia, wskazanie osób upoważnionych do kierowania działaniami ratowniczymi, opis sposobu alarmowania pracowników o wystąpieniu zagrożenia, opis sposobu alarmowania przez pracowników kierownictwa, jednostek Państwowej Straży Pożarnej, jednostek ochrony zdrowia i innych podmiotów, opis sposobu prowadzenia ewakuacji, opis współdziałania z podmiotami ratowniczymi.

**Podstawa prawna opracowania:**

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. \_ Kodeks pracy (t.jedn. Dz.U. z 1998r. nr21, poz.94 z późn. zm.)
- art.21 „as” ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. nr106, poz.1126 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr129, poz. 844 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym (Dz.U. nr122, poz.1321 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr47 poz. 401)

Opracował:  
mgr inż. arch. Stefan Gład

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności architektonicznej  
nr ewid. Wa-666/93

## **C. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

### **Spis rysunków:**

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa rysunku</b>	<b>skala</b>	<b>strona</b>
<b>ARCHITEKTURA</b>			
1.	PB-A-PA-0-R01 Rzut dachu	1 : 100	str.52
2.	PB-A-PA-0-R02 Rzut poddasza - fragment	1 : 100	str.53
3.	PB-A-PA-0-R03 Przekrój I-I IV-IV	1 : 100	str.54
4.	PB-A-PA-0-R04 Przekrój II-II	1 : 100	str.55
5.	PB-A-PA-0-R05 Modernizacja dachu – detal „A”	1 : 5	str.56
6.	PB-A-PA-0-R06 Modernizacja dachu- detal „B”	1 : 5	str.57
7.	PB-A-PA-0-R07 Modernizacja kominów - detale	1 :10	str.58
<b>KONSTRUKCJA</b>			
1.	PB-K-EK-0-R01 Rzut konstrukcji dachu – stan istniejący	1 : 200	str.59
2.	PB-K-PK-0-R02 Rzut konstrukcji dachu – stan projektowany	1 : 200	str.60
<b>INSTALACJA ODWODNIENIA</b>			
1.	PB-S-WK-0-R01 Rzut dachu A1	1 : 100	str.61
2.	PB-S-WK-0-R02 Rzut poddasza A1 - fragment	1 : 100	str.62
3.	PB-S-WK-0-R03 Rzut II piętra A2 - fragment	1 : 100	str.63
<b>AKSONOMETRIE WYKONANE PRZEZ FIRME GEBERIT</b>			
1.	System podstawowy Pion DII, DIII, DIV		str.64
2.	System podstawowy Pion DV, DVI		str.65
3.	System awaryjny Pion DII, DIII, DIV		str.66
4.	System awaryjny Pion DV, DVI		str.67
<b>INSTALACJA ELEKTRYCZNE I ODGROMOWA</b>			
1.	PB-IE-PA-0-R01 Rzut dachu. Zasilanie wpustów dachowych	1 : 100	str.68
2.	PB-IE-PA-0-R02 Rzut dachu. Instalacja odgromowa	1 : 100	str.69