



## PROJEKT WYKONAWCZY – budynek A2

OBIEKT	REMONT DACHU, INSTALACJI ODGROMOWEJ, ELEMENTÓW ODWODNIENIA ORAZ DOCIEPLENIE PODDASZA BUDYNKU A2, w ramach projektu: „Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.
KATEGORIA OBIEKTU:	kategoria XI
ADRES:	Al. Legionów 10, 41 – 902 Bytom działka nr 10, Obręb 0002 Bytom
INWESTOR:	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Nr 4 w Bytomiu Al. Legionów 10, 41 – 902 Bytom
BIURO PROJEKTÓW	PNB STUDIO 90 Sp. z o.o. Ul. Akacyjowa 46/1b, 55-040 Bielany Wrocławskie
PROJEKTANT ARCHITEKTURA:	mgr inż. arch. MARIUSZ TURKOWSKI upr. arch. bud. nr 253/93/UW
PROJEKTANT W ZAKRESIE KONSTRUKCJI:	mgr inż. ADAM KLIMEK upr. bud. nr 338/01/DUW
PROJEKTANT W ZAKRESIE INSTALACJI : ODGROMOWEJ	ARTUR WOŁYNIEC

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

## SPIS TREŚCI PROJEKTU

### A. OPIS TECHNICZNY

### C. RYSUNKI

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

## SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO

I.	DANE OGÓLNE.....	6
1.	Przedmiot inwestycji.....	6
1.1.	roboty remontowe:.....	6
a)	remont więźby dachowej i ścianek w strefie poddasza:.....	6
b)	remont pokrycia dachu wraz z wymianą wyłazów i okien dachowych oraz elementów odwodnienia: rynien i rur spustowych,.....	6
c)	remont kominów ceglanych.....	6
d)	wymianę instalacji odgromowej.....	6
e)	remont drewnianego stropu nad ostatnią kondygnacją użytkową wraz z wymianą poszycia i podłogi drewnianej.....	6
1.2.	docieplenie poddasza - budynek A2 (wysokość budynku <25m).....	6
1.3.	remont pokrycia i balustrad tarasów wież zegarowych, montaż świetlików i klap wyłazowych.....	6
2.	lokalizacja inwestycji.....	6
3.	Wymagania związane z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.....	8
4.	Ochrona zabytków.....	8
5.	Podstawa opracowania.....	9
6.	Podstawowe dane techniczne dotyczące remontowanego obiektu.....	9
7.	Rys historyczny.....	9
8.	Opis ogólny remontowanej strefy poddasza budynku A2.....	11
9.	Funkcja remontowanej części obiektu.....	11
10.	Zestawienie pomieszczeń na 4 kondygnacji budynku A2.....	11
II.	ZAKRES I OPIS SPOSOBU PROWADZENIA ROBÓT.....	12
1.	Roboty remontowe – zakres I.....	12
2.	Roboty remontowe – zakres II.....	12
3.	Ocena stanu technicznego elementów budynku.....	13
1.	Ocena stanu technicznego elementów konstrukcji.....	13
a)	Ściany nośne budynku.....	13
b)	Klatki schodowe.....	13
c)	Stropy.....	14
d)	Więźba dachowa.....	14

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

2.	Stan techniczny pozostałych elementów budynku.....	14
a)	Pokrycie dachu.....	14
b)	Odwodnienie.....	14
c)	Kominy.....	15
d)	Stolarka.....	15
e)	Podłoga na poddaszu nieużytkowym.....	15
f)	Instalacja odgromowa.....	15
a)	Tarasy wież zegarowych.....	15
4.	Roboty budowlane – Zakres I - Naprawa i wzmocnienie więźby dachowej.....	15
a)	Opis ogólny konstrukcji dachu.....	15
b)	Obciążenia.....	16
c)	Wyniki obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.....	17
d)	Wnioski końcowe dla konstrukcji dachu.....	18
e)	Prace naprawcze w obrębie więźby.....	18
5.	Roboty budowlane – Remont pokrycia dachu Zakres I.....	19
6.	Roboty budowlane - Zakres I - Remont kominów.....	20
7.	Roboty budowlane - Zakres I - Wymiana instalacji odwodnienia.....	20
8.	Roboty budowlane - Remont stropu drewnianego nad najwyższą kondygnacją użytkową w przestrzeni strychu nieużytkowego.....	20
a)	Zakres I – remont podłogi.....	20
b)	Zakres II – remont belek stropowych, poszycia stropu od dołu i docieplenie.....	20
9.	Roboty budowlane - Zakres II - Remont tarasów wież zegarowych.....	21
10.	Roboty budowlane – Zakres I - Wymiana instalacji odgromowej.....	23
a)	Wymiana instalacji odgromowej.....	23
b)	Bilans mocy.....	24
c)	Uwagi końcowe dotyczące instalacji odgromowej.....	24
11.	Roboty budowlane – Zakres II - Docieplenie poddasza.....	24
a)	Rozebranie przedścianek mansardy i instalacji.....	25
b)	Docieplenie połaci dachu.....	25
c)	Docieplenie stropu drewnianego.....	25
d)	Ponowny montaż przedścianek mansardy.....	25
e)	Ponowny montaż instalacji.....	25
12.	Roboty budowlane – Zakres II –ściany działowe stanowiące oddzielenia pożarowe w obrębie poddasza.....	25

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

13. Uwagi końcowe.....	25
------------------------	----

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

## SPIS RYSUNKÓW

### ARCHITEKTURA

- |                                          |         |
|------------------------------------------|---------|
| • Plan sytuacyjny 1:1000                 | rys. 01 |
| • Rzut kondygnacji 4 1:200               | rys 02  |
| • Rzut więźby dachowej 1:100             | rys 03  |
| • Widok dachu 1:200                      | rys 04  |
| • Przekrój A-A 1:100                     | rys 05  |
| • Przekrój B-B 1:100                     | rys 06  |
| • Przekrój C-C 1:100                     | rys 07  |
| • Przekrój D-D 1:100                     | rys 08  |
| • Elewacja północna + przekrój E-E 1:100 | rys 09  |
| • Elewacja południowa 1:100              | rys 10  |
| • Detal mansardy 1:100                   | rys 11  |
| • Detal lukarny 1:100                    | rys 12  |
| • Taras wieży zegarowej, rzut, widok     | rys.14  |
| • Detal wyłazłów dachowych – przekrój    | rys.15  |

### KONSTRUKCJA

- |                        |           |
|------------------------|-----------|
| • Ściana pożarowa      | rys. K-01 |
| • Rzut więźby dachowej | rys. K-02 |

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

## **I. DANE OGÓLNE**

### **1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest przeprowadzenie prac remontowych w obrębie poddasza budynku A2 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu.

Niniejszy projekt obejmuje następujące prace:

#### **1.1. roboty remontowe:**

- a) remont więźby dachowej i ścianek w strefie poddasza:
- b) remont pokrycia dachu wraz z wymianą wyłazów i okien dachowych oraz elementów odwodnienia: rynien i rur spustowych,
- c) remont kominów ceglanych
- d) wymianę instalacji odgromowej
- e) remont drewnianego stropu nad ostatnią kondygnacją użytkową wraz z wymianą poszycia i podłogi drewnianej

#### **1.2. docieplenie poddasza - budynek A2 (wysokość budynku <25m)**

#### **1.3. remont pokrycia i balustrad tarasów wież zegarowych, montaż świetlików i klap wyłazowych**

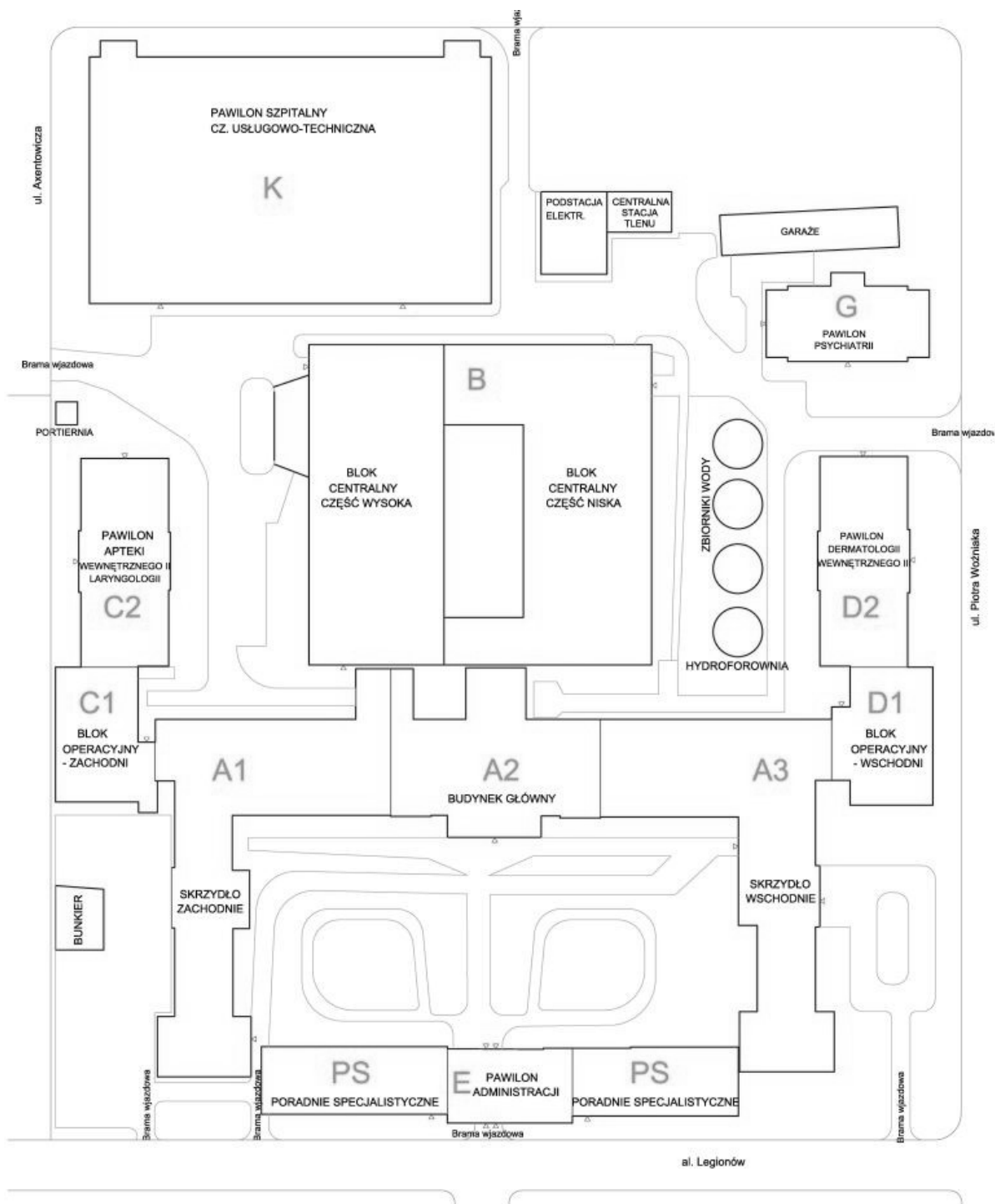
### **2. lokalizacja inwestycji**

Budynek A2 jest częścią kompleksu budynków szpitalnych zlokalizowanego w dzielnicy Śródmieście-Zachód miasta Bytom (miasto na prawach powiatu), w kwartale pomiędzy ulicami Juliana Fałata, Teodora Axentowicza, al. Legionów i Piotra Woźniaka. Położone są na działce nr 10, będącej w trwałym zarządzie SP ZOZ WSS nr 4. Nr KW: KA1Y/00010459/8.

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

Na poddaszu budynku A-2 mieści się kaplica i pomieszczenia administracyjne Oddziału Kardiologii.



Rysunek nr 2 Lokalizacja inwestycji na terenie Szpitala



docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

### **3. Wymagania związane z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego**

Teren szpitala jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego: „Plan Rewitalizacji i Rozwoju Śródmieścia (ReRoŚ)”, zatwierdzonym Uchwałą nr XXIX/458/04 z dnia 25 sierpnia 2004 r. Przeznaczenie terenu w planie – U – tereny usług. Dla kwartału w którym znajduje się szpital - nr 103a ustalone zostały szczególne warunki zagospodarowania związane z usytuowaniem w strefie sanitarnej cmentarza.

Kompleks jest zlokalizowany poza strefą „A” ochrony konserwatorskiej wyznaczonej w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Wymogi i ograniczenia związane z ustaleniami planu miejscowego:

- Ustalone w MPZP podstawowe kierunki działań związanych z rewaloryzacją śródmieścia Bytomia, która powinna być realizowana zarówno przez gminę jak i właścicieli . i użytkowników wieczystych nieruchomości położonych w granicach objętych planem:
  - remont i modernizacja zdekapitalizowanej tkanki miejskiej,
  - renowacja zabytkowej zabudowy,
- Teren znajduje się w strefie ochrony lokalnej OL4 w której obowiązuje zakaz nadbudowy istniejących obiektów oraz nakaz modernizacji technicznej i użytkowej istniejących obiektów z możliwością wprowadzania nowych materiałów budowlanych.
- Teren znajduje się w strefie kształtowania wysokości zabudowy O5 – do 5 kondygnacji powyżej poziomu gruntu (wysokość obiektu maksimum 20 m).

Planowany remont jest zgodny z ustaleniami planu miejscowego.

### **4. Ochrona zabytków**

Kompleks budynków szpitala został wpisany do Gminnej Ewidencji Zabytków jako „Zespół Centralnego Szpitala Górniczego”. Nie jest natomiast zabytkiem rejestrowym i nie leży w obszarze wpisanym do rejestru zabytków.

W związku z tym dla realizacji robót remontowych nie ma obowiązku uzyskania pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków wydanego na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

## 5. Podstawa opracowania

[1] Inwentaryzacja strefy poddasza i dachu Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu – budynek A2, wykonana na podstawie skanowania laserowego przez zespół biura projektów PNB Studio 90 sp. z o.o., Bielany Wrocławskie, luty 2019r.

## 6. Podstawowe dane techniczne dotyczące remontowanego obiektu

- Powierzchnia użytkowa budynku netto 1 630,40 m<sup>2</sup>
- Kubatura – 5 508,0 m<sup>3</sup>
- powierzchnia użytkowa pomieszczeń na 4. kondygnacji – 638,4 m<sup>2</sup>
- ilość kondygnacji - piwnica + 4 kondygnacje nadziemne
- ilość klatek schodowych - 2
- wysokość budynku do kalenicy – 24,12 m (budynek średniowysoki)

## 7. Rys historyczny

Budynek główny obecnego szpitala wojewódzkiego został wzniesiony z inicjatywy ks. Reinholda Schirmeisena, proboszcza bytomskiej parafii św. Trójcy oraz ówczesnego kardynała Wrocławia, dr Georga Knoppa, w latach 1910 - 1912 r. Był to nowoczesny zakład rehabilitacyjno-wychowawczy Krüppelheim zum hl.Geist (Dom dla Kalek p.w. św. Ducha) przy Kurfürstenstrasse (obecnej alei Legionów).

Kompleks składał się z gmachu centralnego z dwoma wieżami, budynku operacyjnego, kuchennego, rzemieślniczego oraz domu sióstr zakonnych, połączonych na poziomie parteru pasażami. W budynku znajdowała się sala gimnastyczna, sala do ćwiczeń, balkony i sale do leżakowania. Zakład posiadał też własny odwiert solanki.

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.



*Rys. 2 Widok elewacji z wejściem głównym – zdjęcie archiwalne ze zbiorów szpitala.*

W latach II wojny światowej w zakładzie mieścił się niemiecki szpital wojskowy.

Po II wojnie światowej, w roku 1958, kompleks budynków po Zakładzie św. Ducha wyremontowano i zmodernizowano adoptując go dla potrzeb Centralnego Szpitala Górniczego w Bytomiu, który został otwarty 17 grudnia 1960 r.

Centralny Szpital Górniczy od początku był placówką ogólnodostępną, jednak w pierwszej kolejności trafiali tu górnicy, których codzienna praca pod ziemią niosła ryzyko groźnych urazów, nagłych zachorowań i chorób zawodowych. Leczeniem objęci byli również członkowie rodzin górniczych oraz byli pracownicy kopalń.

W latach 1960-1970 do budynku głównego dobudowano blok zachodni C1 i wschodni D1.

W latach 70-80 XX w. powstawały kolejne oddziały szpitala, wielofunkcyjna izba przyjęć, wytwórnia płynów dializacyjnych, centralna tlenownia, wzniesiono też pawilon usługowo-techniczny.

W 1988 r. oddano do użytku 10-cio kondygnacyjny blok operacyjno-lózkowy. Powstały też pomieszczenia rekreacyjne z oranżerią, biblioteką i kawiarnią. Część niską przeznaczono

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

pod: blok operacyjny (obecnie Centralny Blok Operacyjny), oraz zakład rehabilitacji leczniczej i zakład histopatologii. Szpital liczył wówczas 808 łóżek.

W grudniu 1998 r., w wyniku restrukturyzacji i reformy powszechnych ubezpieczeń zdrowotnych, Górniczy Zespół Opieki Zdrowotnej został przekształcony w Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 4 w Bytomiu. Wpisany jako samodzielna placówka do rejestru publicznych zakładów opieki zdrowotnej. Funkcję organu założycielskiego pełni Województwo Śląskie, a nadzór nad jego działalnością sprawuje Zarząd Województwa Śląskiego.

Obecnie w strukturze organizacyjnej szpitala istnieje 17 oddziałów specjalistycznych. Szpital liczy 650 łóżek.

Brak jest informacji o remontach konstrukcji dachu szpitala po roku 1960.

#### **8. Opis ogólny remontowanej strefy poddasza budynku A2**

Budynek A2 (część północnego, głównego skrzydła szpitala) jest połączony funkcjonalnie z budynkiem A3 – na wszystkich kondygnacjach oraz z budynkiem A1 (obecnie wyłączony z eksploatacji) na poziomie piwnic i parteru. Dach ponad 100-letniego budynku A2 mansardowy, dwukondygnacyjny, kryty dachówką karpiówką w układzie w łuskę, charakterystyczny dla budownictwa Górnego Śląska. Nachylenie dolnej połaci - 70°, zaś górnej - 45°. Prostopadle do głównych połaci usytuowany jest dwuspadowy dach nakrywający kaplicę.

Wyższa część poddasza budynku A-2 obejmująca strych stanowi kondygnację nieużytkową. Kondygnacja w mansardzie, poniżej strychu stanowi ostatnią kondygnację użytkową szpitala w której mieszczą się pomieszczenia administracyjne, gabinet lekarski oraz kaplica.

#### **9. Funkcja remontowanej części obiektu**

Funkcje remontowanej części poddasza nie zmieniają się.

#### **10. Zestawienie pomieszczeń na 4 kondygnacji budynku A2**

NR.	NAZWA POMIESZCZENIA	POW [m <sup>2</sup> ]
4.01	pom. biurowe	23,16
4.02	gabinet lekarski	28,87
4.03	magazyn	15,71
4.04	zakrystia	7,40
4.05	kaplica	154,03
	Korytarz	193,52

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

4.06	sala konferencyjna	66,64
4.07	strych nieużytkowy	
4.08	pom. biurowe	13,40
4.09	magazyn	5,20
4.10	sekretariat oddziału kardiologii	23,94
4.11	pom. biurowe	25,14
	KL1	40,71
	KL2	40,71
	<b>SUMA</b>	<b>638,43</b>

## I. ZAKRES I OPIS SPOSOBU PROWADZENIA ROBÓT

### 1. Roboty remontowe – zakres I

- a) Naprawa i konserwacja więźby dachowej
- b) Remont pokrycia dachu z wymianą wyłazów, okien dachowych i elementów odwodnienia
  - a. Wymiana łąt i montaż kontrłąt
  - b. Wykonanie izolacji z paro-przepuszczalnej folii PCV ułożonej na krokwiach
  - c. Wymiana pokrycia z dachówki karpiówki – ułożenie w koronkę
  - d. Wymiana wyłazów dachowych i stolarki w „bawolich oczkach”
  - e. Wymiana płotków śniegowych, łąt i stopni kominiarskich
  - f. Wymiana rynien i rur spustowych
  - g. Wymiana obróbek blacharskich
- c) Remont (przemurowanie) kominów ceglanych i kominów z blachy
- d) Wymiana instalacji odgromowej.
  - a. Wymiana zwodów instalacji odgromowej,
  - b. Wykonanie połączeń wyrównawczych
- e) Remont stropu drewnianego nad IV kondygnacją
  - a. Wymiana podłogi drewnianej na stropie w strefie strychu nieużytkowego

### 2. Roboty remontowe – zakres II

- a) Remont stropu drewnianego nad IV kondygnacją
  - a. Naprawa zniszczonych belek stropowych
  - b. Wymiana poszycia stropu od dołu
  - c. Uzupełnienia podłogi drewnianej na stropie
- b) Docieplenie poddasza
  - a. Docieplenie połaci dachu i ścianek kolankowych

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

- b. Docieplenie stropu nad najwyższą kondygnacją użytkową
- c) Przebudowa przedścianki mansardy
- d) Wykonanie ścian oddzielenia pożarowego
  - a. Wykonanie belki podwalinowej
  - b. Wykonanie ściany murowanej w obrębie strychu
  - c. Wykonanie ścianki z płyt GKF w przestrzeni mansardy
- e) Remont tarasów na wieżach zegarowych
  - a. Wymiana pokrycia papowego tarasu
  - b. Remont balustrady z cegły klinkierowej
  - c. Montaż świetlików i klap wylazowych
- f) Docieplenie poddasza
  - c. docieplenie połaci dachu w mansardzie i lukarn
  - d. docieplenie stropu nad najwyższą kondygnacją użytkową
  - e. obudowa docieplanych połaci z płyt GKF

## 11. Ocena stanu technicznego elementów budynku

### 1. Ocena stanu technicznego elementów konstrukcji

Odkrywek fundamentów nie wykonano. Stan posadowienia budynku oceniono metodą pośrednią, poprzez obserwację zachowania się budynku po ponad 100-letniej eksploatacji. Ponieważ nie stwierdzono objawów nadmiernych bądź nierównomiernych osiadań, jak ukośne zarysowania ścian lub wypieranie posadzek w piwnicach, stan posadowienia budynku ocenia się jako dostateczny. W projekcie nie planuje się zmiany obciążeń na fundamenty, zatem istniejące fundamenty nie wymagają wzmocnienia.

#### a) Ściany nośne budynku

Ściany nośne budynku nie posiadają uszkodzeń o charakterze konstrukcyjnym, wykazują nieznaczne zarysowania odpowiednie do wieku budynku, nie mające istotnego wpływu na nośność. Ściany najwyższej kondygnacji posiadają widoczne lokalne zawilgocenia oraz wysolenia, spowodowane przeciekami wody przez nieszczelne pokrycie dachowe.

#### b) Klatki schodowe

Konstrukcja klatek schodowych: biegów, podestów i spoczników jest żelbetowa monolityczna, bez widocznych zarysowań i ugięć, w stanie zadowalającym. Stropy nad klatkami schodowymi są w części żelbetowe a w części drewniane. Stan techniczny stropów żelbetowych jest dostateczny, na stropach drewnianych widoczne są zacieki wody a belki drewniane są lokalnie skorodowane biologicznie.

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

Klatki schodowe prowadzące na dawne wieże widokowe nie są przedmiotem niniejszego opracowania.

### **c) Stropy**

Stropy nad piwnicą, parterem oraz I i II piętrem wykonane są jako monolityczne żelbetowe. Nie posiadają one widocznych ugięć oraz uszkodzeń o charakterze konstrukcyjnym, znajdują się ogólnie w stanie dostatecznym.

Strop nad III piętrem (w poziomie przełamania mansardy) drewniany, kryty deskowaniem, z zasypką na ślepym pułapie, od dołu otynkowany na trzcinie i podsufitce z desek. Belki w stanie dobrym, z nielicznymi wyjątkami, gdzie wskutek zalewania stropu wodą przez nieszczelne pokrycie dachowe doszło do korozji biologicznej. Skorodowane biologicznie belki stropowe wymagają wymiany na nowe.

### **d) Wieżba dachowa**

Konstrukcja drewniana wieżby dachowej w stosunku do swojego wieku jest dobrze zachowana, posiada nieliczne wady i uszkodzenia, wynikające z długoletniej eksploatacji, zwłaszcza w zakresie podłużnych spękań elementów, rozluźnień połączeń oraz nielicznych miejsc skorodowanych biologicznie. Drewniana konstrukcja dachu jest generalnie w stanie technicznym dostatecznym, wymaga jedynie lokalnych napraw i wzmocnień.

Drewniana konstrukcja dachu z odkształceniami i wadami połączeń nie stwarzają zagrożenia utratą nośności, wymagają jedynie lokalnych napraw i wzmocnień.

## **2. Stan techniczny pozostałych elementów budynku.**

### **a) Pokrycie dachu**

Pokrycie dachu z dachówki karpiówki (krycie w łuskę) w kolorze grafitowym, wykazuje wiele ubytków i nieszczelności przez które woda opadowa dostaje się do wnętrza budynku powodując zniszczenia murów i tynków i lokalne zawilgocenia konstrukcji drewnianych. Widoczne ślady lokalnych napraw i wymiany dachówek (miejscami w kolorze ceglonym). Obróbki blacharskie w złym stanie technicznym, uszkodzone lub zniekształcone, w wielu miejscach widać ślady doraźnych napraw. Ubytki płotków śniegowych. Brak jest izolacji cieplnej i wilgotnościowej dachu.

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

#### **b) Odwodnienie**

Odprowadzenie wód deszczowych z dachu do rynien i rur spustowych z blachy ocynkowanej włączonych do kanalizacji deszczowej. Rynny i rury spustowe w stanie dostatecznym w wielu miejscach zdeformowane.

#### **e) Kominy**

Na budynku A2 brak kominów murowanych. Kominy wentylacyjne i wywiewki pionów kanalizacji z blachy są w złym stanie technicznym, w większości zdeformowane lub uszkodzone.

#### **f) Stolarka**

Drewniana stolarka okienna w „bawolich oknach” oraz wyłazy dachowe zużyte technicznie, częściowo zniszczone i nieszczelne – nadają się do wymiany.

W oknach mansardowych (prostokątne lukarny) na 1 kondygnacji poddasza stolarka została wymieniona na PCV (poza zakresem opracowania).

#### **g) Podłoga na poddaszu nieużytkowym**

Podłoga z desek w stanie dostatecznym, miejscowo zniszczona i zmurzała na skutek przecieków wód opadowych z dachu.

#### **h) Instalacja odgromowa**

Instalacja odgromowa w stanie dobrym. W kilku miejscach rozluźnione mocowania.

#### **a) Tarasy wież zegarowych**

Pokrycie papowe tarasu w stanie dobrym, rygacze i obróbki blacharskie korytek odwadniających wokół tarasu częściowo zniszczone i zdeformowane. Balustrada ceglana w złym stanie technicznym, widoczne luźne cegły, ubytki zaprawy oraz deformacje – odchyłki od pionu.

### **12. Roboty budowlane – Zakres I - Naprawa i wzmocnienie więźby dachowej**

#### **a) Opis ogólny konstrukcji dachu**

Konstrukcja dachu stanowi powtarzalny układ konstrukcyjny:

- dach wykonany jest w układzie geometrycznym mansardowym, ze zróżnicowanymi spadkami połaci dachowych: w części górnej 44°, w części dolnej 70°;
- ponad poziomem przełamania połaci dachowej dach stanowi klasyczną konstrukcję płatwiowo-kleszczową dwustolcową, w wiązarach pełnych usztywnioną dodatkowo zastrzałami w średnim rozstawie co 3.5 m;

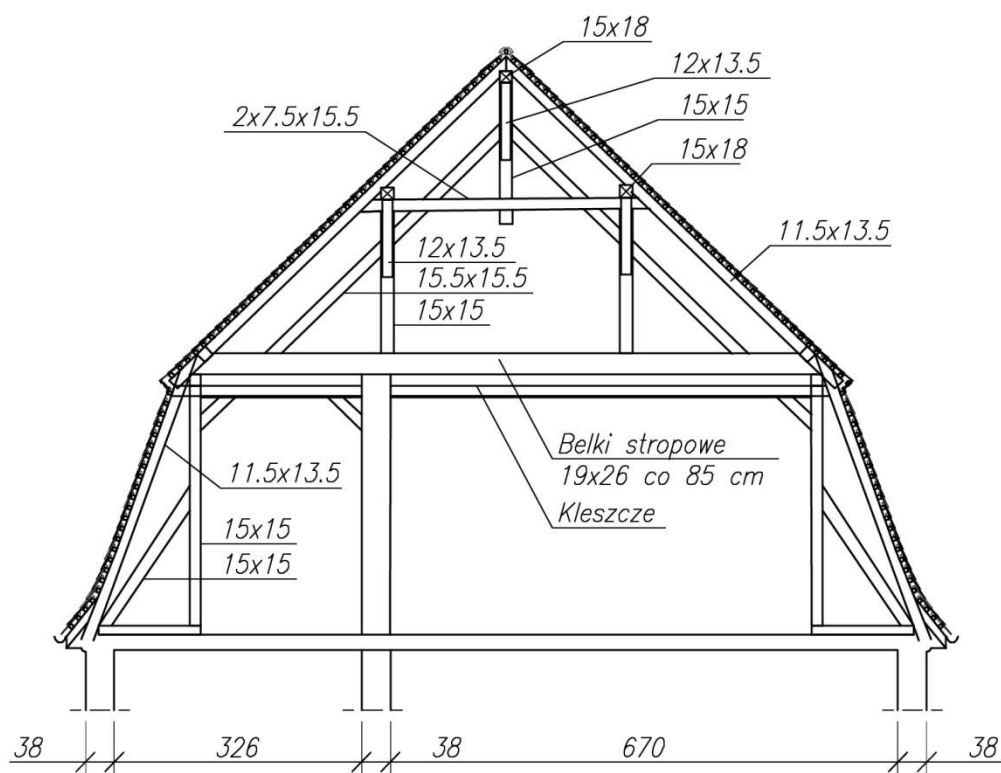


docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

- słupy (stolce) wiązarów pełnych oparte są w sposób zróżnicowany: jeden z nich opiera się na ścianie murowanej niższej kondygnacji a drugi na podwójnej drewnianej belce stropowej o przekroju 19x26 cm;
- w miejscu przełamania połaci dachowych na obu połaciach zastosowano jednakowe rozwiązanie konstrukcyjne, polegające na wprowadzeniu płatwi, opartych na słupach; słupy te wspierają się na stropie żelbetowym niższej kondygnacji; na odcinkach pomiędzy słupami płatwi jest podmurowana ścianą z cegły dziurawki;
- dolna część poddasza (pod stromszą częścią dachu) zamknięta jest od góry typowym dla przełomu XIX i XX wieku stropem drewnianym, od góry z deskowaniem oraz zasypką na ślepym pułapie a od dołu z tynkiem na trzcinie i deskowaniu.
- Nad sklepieniami kaplicy wykonany jest mieszany, przestrzenny układ konstrukcyjny drewniano-stalowy, w postaci 2 głównych podłużnych kratownic z rozciąganymi krzyżulcami z podwójnych prętów stalowych Ø22 mm oraz poprzecznych usztywnień w postaci rozpór i zastrzałów.

Przekrój przez powtarzalny układ konstrukcyjny dachu pokazano poniżej.



docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

### i) Obciążenia

Do analizy statyczno-wytrzymałościowej przyjęto obciążenia jak niżej.

Obciążenie ciężarem własnym więźby - automatycznie w programie obliczeniowym, współczynnik obciążenia 1.1.

Obciążenie stałe dachu:

• dachówka karpiówka na łątach:	0.70 kPa	x1.2=	0.84 kPa
• folia paroprzepuszczalna:	0.02 kPa	x1.2=	0.02 kPa
• RAZEM:	0.72 kPa		0.86 kPa
• średni współczynnik obciążenia:		1.2	

Obciążenie śniegiem w odniesieniu do rzutu poziomego połaci dachowej:

• dla dachu o kącie pochylenia 44°:	0.38 kPa	x1.5=	0.57 kPa
• dla dachu o kącie pochylenia 70°:	0.00 kPa	x1.5=	0.00 kPa

Obciążenie wiatrem w kierunku prostopadłym do połaci dachowej:

• parcie na połaci nawietrznej kącie 44°:	0.18 kPa	x1.5=	0.27 kPa
• ssanie na połaci nawietrznej kącie 44°:	-0.16 kPa	x1.5=	-0.24 kPa
• parcie na połaci nawietrznej kącie 70°:	0.28 kPa	x1.5=	0.42 kPa
• ssanie na połaci nawietrznej kącie 70°:	-0.16 kPa	x1.5=	-0.24 kPa

Obciążenie użytkowe stropu w poziomie przełamania mansardy:

• obciążenie użytkowe:	1.20 kPa	x1.4=	1.68 kPa
------------------------	----------	-------	----------

Obciążenie stałe stropu w poziomie przełamania mansardy:

• deski gr. 25 mm:	0.12 kPa	x1.2=	0.14 kPa
• zasypka 10 cm:	1.60 kPa	x1.3=	2.08 kPa
• deski ślepego pułapu gr. 25 mm:	0.12 kPa	x1.2=	0.14 kPa
• deski gr. 25 mm:	0.12 kPa	x1.2=	0.14 kPa
• tynk na trzcinie:	0.20 kPa	x1.3=	0.26 kPa
• 2x płyta ogniochronna:	0.25 kPa	x1.2=	0.30 kPa
• RAZEM:	2.41 kPa		3.06 kPa
• średni współczynnik obciążenia:		1.27	

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

### **j) Wyniki obliczeń statyczno-wytrzymałościowych**

Wyniki obliczeń dla elementów więźby dachowej i stropu drewnianego w poziomie przełamania mansardy bez uwzględnienia osłabień węzłów i przekrojów są następujące:

- wszystkie elementy konstrukcyjne dachu spełniają warunki stanu granicznego nośności (posiadają wystarczające nośności);
- wyężenia większości istniejących elementów konstrukcyjnych są nieznaczne (większość elementów konstrukcyjnych posiada zapas nośności);
- wszystkie elementy konstrukcyjne dachu spełniają również warunki stanu granicznego użytkowności (posiadają sztywności, zapewniające zachowanie dopuszczalnych ugięć);
- belki drewniane stropu po uwzględnieniu ich dociężenia warstwami obudowy ogniochronnej spełniają warunki obu stanów granicznych.

### **k) Wnioski końcowe dla konstrukcji dachu**

1. Więźba dachowa jest kompletna i nie wykazuje ubytków elementów konstrukcyjnych.
2. Nieliczne elementy drewniane wykazują oznaki korozji biologicznej, głównie w miejscach zalewanych wodą.
3. Wiele elementów drewnianych więźby dachowej posiada wzdłużne pęknięcia, wynikające z wieku drewna. Pęknięcia te jedynie nieznacznie zmniejszają nośności tych elementów.
4. Niektóre ważne połączenia elementów drewnianych konstrukcji dachu wykazują wady (głównie rozluźnienia w miejscach przejść łączników przez miejsca osłabione podłużnymi pęknięciami).
5. Po naprawieniu miejsc osłabionych uszkodzeniami oraz po doprowadzeniu połączeń elementów drewnianych do stanu odpowiadającego właściwym schematom statycznym (poprawne połączenia przegubowe) wszystkie istniejące przekroje elementów konstrukcyjnych więźby dachowej spełnią warunki stanu granicznego nośności (przeniosą występujące w nich siły).
6. Stan techniczny dachu jest dostateczny i umożliwia jego zachowanie i dalsze użytkowanie, jednak ze względu na wady połączeń oraz lokalną korozję biologiczną więźba dachowa wymaga wykonania napraw i wzmocnień.

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

## **I) Prace naprawcze w obrębie więźby**

W celu utrzymania więźby dachowej w należyтым stanie technicznym oraz zapewnienia bezpieczeństwa przyszłej eksploatacji należy wykonać następujące prace:

- deskowanie stropu drewnianego w poziomie przełamania mansardy wymienić na nowe;
- istniejące łaty wymienić na nowe;
- miejsca osłabione elementów więźby dachowej należy wzmocnić obustronnymi przykładkami drewnianymi, skręconymi na śruby; pole przekroju poprzecznego przykładek nie powinno być mniejsze od pola przekroju łączonych elementów;
- wszystkie rozluźnione połączenia elementów drewnianych należy wzmocnić typowymi stalowymi łącznikami do konstrukcji drewnianych; w przypadku wymagań konserwatorskich wzmocnienia połączeń można wykonać nakładkami drewnianymi oraz wkrętami do drewna; nie należy nadmiernie dociągać odkształconych elementów, a luzy w połączeniach likwidować wkładkami z twardego drewna.
- większe podłużne pęknięcia prętów konstrukcji drewnianej należy zszyć przy pomocy wkrętów do drewna lub ocynkowanych prętów gwintowanych;
- istniejące stare łączniki stalowe elementów więźby oraz pręty i belki stalowe w części dachu nad kaplicą oczyścić z rdzy przy pomocy szczotek drucianych, następnie pomalować farbą antykorozyjną;
- elementy skorodowane biologicznie wskutek zalewania wodą (zwłaszcza belki stropowe) należy wymienić na nowe;
- elementy drewniane dachu powierzchniowo skorodowane biologicznie na głębokość do 1.5 cm należy ociosać do zdrowego drewna; elementy głębiej skorodowane wymienić na nowe;
- całość konstrukcji drewnianej należy powierzchniowo oczyścić z resztek starych zapraw oraz kurzu a następnie zaimpregnować przed działaniem ognia, grzybów domowych, pleśniowych i owadów 4-funkcyjnym środkiem typu Fobos M-4.

Miejsca występowania korozji biologicznej elementów więźby dachowej, wymagające ich wymiany, pokazano na rysunkach konstrukcyjnych. Miejsca wzmocnień rozluźnionych węzłów elementów drewnianych zostaną ustalone w nadzorze autorskim.

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

### **13. Roboty budowlane – Remont pokrycia dachu Zakres I**

- Nowe pokrycie dachu wykonać z dachówki karpiówki ułożonej w koronkę na łątach i kontrłatach drewnianych. Na krokwiach ułożyć membranę dachową wstępnego krycia, wysokoparoprzepuszczalną, wiatrochronną.
- W związku z wymianą pokrycia dachu należy wymienić i uzupełnić wszystkie elementy z nim związane: wyłazy i okna dachowe, płotki śniegowe, ławy i stopnie kominiarskie. Obróbki blacharskie okapów, załamania mansardy, koszy, lukarn itp. wymienić na nowe z blachy tytanowo-cynkowej o grubości 0,7mm. Okna drewniane w tzw. „bawolich oczkach” wymienić na nowe, drewniane, jednoszynowe lub z szybą zespoloną.
- Przed wymianą pokrycia wykonać przegląd istniejącej konstrukcji a następnie całe drewno zabezpieczyć preparatem ppoż Fobos M-4 do stopnia niezapalności

### **14. Roboty budowlane - Zakres I - Remont kominów**

Wszystkie kominy wentylacyjne i wywiewki pionów kanalizacji z blachy wymienić na nowe z blachy tytanowo-cynkowej. Kominy ceglane przemurować, wykonać nowe ławy kominiarskie. Uszkodzone drabinki i elementy stalowe wymienić. Elementy niestabilne i poluzowane zakotwić na nowo w murze przy pomocy zaprawy cementowej. Pozostałe elementy oczyścić mechanicznie do stopnia Sa 2 ½ (wg PN-ISO 8501-1) . Wykonać zabezpieczenie antykorozyjne farbą miniową i przemaalować farbami chemoodpornymi.

### **15. Roboty budowlane - Zakres I - Wymiana instalacji odwodnienia**

- Rynny z blachy ocynkowanej na dachu i na balkonach należy wymienić na rynny z blachy tytanowo-cynkowej o gr. 0,8mm.
- Rury spustowe z blachy ocynkowanej należy wymienić na rury z blachy tytanowo-cynkowej o gr. 0,8mm.

### **16. Roboty budowlane - Remont stropu drewnianego nad najwyższą kondygnacją użytkową w przestrzeni strychu nieużytkowego**

#### **a) Zakres I – remont podłogi**

- Rozebranie podłogi, szczegółowy przegląd konstrukcji drewnianej stropu i oznaczenie lokalizacji belek skorodowanych biologicznie lub zniszczonych które wymagają wymiany lub wzmocnienia.

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

- Zabezpieczenie belek stropowych od góry preparatem Fobos M-4 lub równoważnym.
- Wymiana podłóg z desek na stropie na nowe – z oznaczeniem lokalizacji belek wymagających wymiany – (do wykonania w ramach zakresu II). Deski sosnowe o grubości

#### **b) Zakres II – remont belek stropowych, poszycia stropu od dołu i docieplenie**

- Demontaż oświetlenia, instalacji elektrycznych, teletechnicznych i technologicznych kolidujących z planowanymi pracami remontowymi stropu.
- Rozebranie poszycia stropu od dołu - tynk na trzcinie i deskowaniu - oraz podłogi w miejscach lokalizacji belek wymagających wymiany
- Demontaż sufitu podwieszonego w sali intensywnej terapii wraz z umieszczonymi pod stropem elementami instalacji wentylacyjnych.
- Belki stropowe skorodowane biologicznie należy wymienić na nowe lub wzmocnić obustronnie w sposób uzgodniony z projektantem. Istniejącą zasypkę, w polach przylegających do wymienionej belki należy wymienić na zasypkę z keramzytu.
- Ułożenie warstwy izolacji z wełny mineralnej, zgodnie z opisem w p. 6.0 – docieplenie poddasza.
- Wykonanie nowego poszycia stropu od dołu z płyt gipsowo-kartonowych GKF 2x 1,5mm.
- W sali intensywnej terapii, po wykonaniu poszycia stropu drewnianego zamontować klapy pożarowe w miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez strop oraz zamontować ponownie kanały wentylacyjne i sufit podwieszony. Elementy uszkodzone podczas demontażu należy wymienić na nowe.
- Ponowny montaż zdemontowanych instalacji elektrycznych, teletechnicznych i technologicznych. Elementy instalacji uszkodzone podczas demontażu należy wymienić.
- Po zakończeniu prac związanych z remontem stropu należy wykonać prace wykończeniowe w celu przygotowania pomieszczeń do użytkowania:
  - Wykonanie gładzi gipsowych
  - Malowanie ścian i sufitów

#### **17. Roboty budowlane - Zakres II - Remont tarasów wież zegarowych**

- Usunięcie istniejących pokryć z papy.

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

- Usunięcie stalowych pokryw, skucie betonowych podstaw wyłazów dachowych.
- Usunięcie fragmentów stropu żelbetowego w istniejących otworach wyłazowych tak, aby uzyskać wolną przestrzeń 82x82cm w rzucie.
- Uzupełnienie stropu (wylewka betonowa zbrojona prętami fi 10) w celu wykonania obramowania otworów 82x82cm dla montażu systemowych wyłazów dachowych wg rysunku architektury. Wyłazy powinny być mocowane bezpośrednio do stropu.
- Wykonanie wzmocnienia stropu belkami stalowymi wg rysunku konstrukcyjnego
- Wykonanie otworów w stropie pod kłapy dymowe metodą bezударową - cięcie piłą diamentową
- Montaż wyłazów o podstawach blaszanych przystosowanych do ocieplenia podstawy: np. GULAJSKI (Kopienica k. Gliwic), Mercor Prolight typ C, lub równoważnych oraz kłap oddymiających: np. Mercor, typ C110 lub równoważnych.
- Ocieplenie podstaw wyłazów i kłap wełną mineralną
- Wymiana rzygaczy i korytek odwadniających z blachy na nowe, z blachy tytanowo - cynkowej przy zachowaniu spadków 0,5 – 1%.
- Wykonanie obróbki otworów wyłazowych od spodu: otynkowanie szpalet wyłazu tynkiem cementowo-wapiennym i pomalowanie całej powierzchni sufitu farbą akrylową dwukrotnie.
- Pokrycie dachu papą termozgrzewalną. Przed ułożeniem papy należy sprawdzić i ewentualnie dokonać naprawy podłoża. Nowe podłoże powinno zapewnić właściwą sztywność podłoża. Papę termozgrzewalną ułożyć na warstwie papy podkładowej mocowanej mechanicznie do podłoża.
- Naprawa balustrad z cegieł klinkierowych.
  - Cegły należy oczyścić z zabrudzeń preparatami opartymi o związki kwasu fluorowodorowego stosowanych według zaleceń producenta - np. kwas fluorowodorowy firmy Chempur lub równoważny.
  - Po oczyszczeniu należy usunąć mechanicznie wszystkie spoiny a także starą zaprawę w spoinach w miejscach gdzie została uszkodzona lub skorodowana. Usunięcie zaprawy wykonać mechanicznie na głębokość co najmniej 2 cm lub więcej w zależności od stopnia jej zwietrzenia.
  - Należy usunąć obłuzowane cegły, fragmenty balustrady niestabilne lub mocno zdeformowane przemurować wykorzystując w miarę możliwości istniejące cegły. W miejscach ubytków należy wstawić cegłę licówkę wielkością oraz kolorem odpowiadającą cegle oryginalnej. Zaprawy

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

murarskie mineralne, bezcementowe np.: K01 oraz zaprawa murarska z trasem HM 2a T firmy Quick Mix lub równoważne. Do zaprawy murarskiej można dodać polimer zwiększający przyczepność np. Haftfest firmy Remmers lub równoważny.

- Do uzupełnienia drobnych ubytków cegieł należy zastosować pigmentowane zaprawy mineralne np.: Keim Restauro Top lub równoważne, w kolorystyce dobranej do cegieł oryginalnych.
- Wykute spoiny cementowe ponownie uzupełnić zaprawą do spoinowania z trasem, zawierającą pucoliny, np.: FM T firmy Quick-Mix lub równoważną, barwioną w masie, tak aby kolor i faktura odpowiadały oryginalnej spoinie. Fugę opracować tak, by jej wysokość była poniżej cegły ok. 2 mm. Tak opracowana fuga uniknie wypłukania przez wodę deszczową.
- Impregnację hydrofobową powierzchni ceglanych należy wykonać przez nasączenie powierzchni muru preparatem opartym na organicznych związkach krzemu np. Funcosil SNL firmy Remmers, Lotexan firmy Keim lub równoważnym.

#### 18. Roboty budowlane – Zakres I - Wymiana instalacji odgromowej

Uziemienie obiektu pozostawić bez zmian ( wykonać pomiary i przeprowadzić oględziny podczas prac nad instalacją odgromową ).

W przypadku stwierdzenia uszkodzenia uziomu należy wykonać jako roboty dodatkowe nowy uziom bednarka FeZn 40x4. Uziom otokowy połączyć przez złącza kontrolne z przewodami odprowadzającymi. Wykonać połączenia wyrównawcze bezpośrednie wewnętrznych instalacji metalowych linka LYzo 25 mm<sup>2</sup> w odstępach nie większych niż 25m (jeżeli nie są połączone ze sobą metalicznie), wykonać wypusty uziemiające dla rozdzielnic elektrycznych ).

Połączenia z uziomem otokowym wykonać poprzez spawanie, a miejsca spawania zabezpieczyć przed korozją ( spaw długości min. 10cm dwustronny).

Bednarkę w ziemi układać pionowo na wspornikach uziomowych do bednarki ( min 1,0 m).

Rezystancja wypadkowa uziomu otokowego budynku  $R < 10 \text{ Oh}$ .



docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

### **c) Wymiana instalacji odgromowej**

Zewnętrzną ochronę odgromową tworzy istniejący uziom otokowy, zwody oraz projektowana instalacja odgromowa, których zadaniem jest odprowadzenie prądu piorunowego do ziemi.

Dla obiektu przewiduje się III klasę ochrony odgromowej, z maksymalnymi wymiarami oka siatki 15m x 15m.

Przewiduje się wymianę zwodów pionowych. Zwody wykonać z drutu stalowego niklowanego Fe Ø 8mm układanego na uchwytych podtrzymujących dla dachówki ceramicznej (podstawki co ok 1,0 m) lub – na dachu płaskim - na wspornikach betonowych pokrytych PCV (podstawki w rozstawie co 0,5 m). Zwody należy połączyć metalicznie z przewodami odprowadzającymi i wszystkimi metalowymi elementami na dachu (stosując połączenia elastyczne). Dla ochrony kominów i urządzeń na dachu wykonać iglice odgromowe. Iglice montować na betonowych podstawkach (przystosowanych do montażu na foli) oraz do kominów. Należy zachować minimalne odległości zwodów pionowych od urządzeń elektrycznych na dachu.

Zwody przewodzące ochrony odgromowej (pionowe i poziome) powinny być dokładnie połączone. Należy stosować połączenia:

- spawane lub zgrzewane
- śrubowe lub zaciskowe

Minimalna wysokość montażu zwodów pionowych nad powierzchnia dachu z materiału niepalnego lub trudno zapalnego, to 2 cm.

Na dachu należy połączyć z najbliższym zwodem siatki wszystkie metalowe części budynku znajdujące się na powierzchni lub nad powierzchnią dachu. Dotyczy to m.in:

- typowych kominów (połączenie bezpośrednie)
- metalowych masztów anten (połączenie bezpośrednie)
- wyciągów, barier, ram okiennych (połączenie bezpośrednie)

Wszystkie zwody pionowe zabezpieczyć rurą z izolacji wysokonapięciowej (lub rura winidurową o łącznej grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm) do wysokości 2,5 m nad poziomem oraz 0,6 m pod poziomem gruntu.

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

Każdy zwód pionowy ( przewód odprowadzający ) składa się min z drutu odgromowego, śruby naciągowej, wsporników, prętów do naciągu i złącza probierczego. Złącza probiercze ( kontrolne ) powinny być w sposób trwały oznakowane i ponumerowane.

W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne zwody pionowe dodatkowo zabezpieczyć osłoną metalową do wysokości ok 1,5 m nad ziemią i 0,32 m pod ziemią.

Po montażu instalacji wykonać metrykę instalacji piorunochronnej.

#### **a) Bilans mocy**

Prowadzone prace nie powodują zmian w bilansie mocy.

#### **b) Uwagi końcowe dotyczące instalacji odgromowej**

- Wykonać pomiary kontrolne instalacji odgromowej i uziemień.
- Prace wykonać zgodnie z projektem i rozporządzeniem ministra infrastruktury, (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz 690) „ w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” i PN/E/IEC

### **19. Roboty budowlane – Zakres II - Docieplenie poddasza**

W ramach docieplenia poddasza należy wykonać następujące prace:

#### **a) Rozebranie przedścianek mansardy i instalacji**

Przedścianki mansardy stanowiące obudowę korytarza należy rozebrać. Przewody i instalacje sanitarne, elektryczne i technologiczne kolidujące z planowanymi robotami należy zdemontować.

#### **b) Docieplenie połaci dachu**

Przegrody zewnętrzne mansardy (połacie dachu i murowane ścianki boczne lukarn) docieplić wełną mineralną do łącznej grubości co najmniej 20cm. Warstwę docieplenia zabezpieczyć od strony wewnętrznej folią paroizolacyjną.

#### **c) Docieplenie stropu drewnianego**

Strop drewniany nad mansardą (kondygnacja 4) docieplić wełną mineralną układaną pomiędzy belkami stropowymi oraz pomiędzy belkami a poszyciem stropu do łącznej grubości co najmniej 15cm.

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

#### **d) Ponowny montaż przedścianek mansardy**

Należy wykonać nowe przedścianki – 2x płyta GK gr. na stelażu metalowym. W ściankach wykonać otwory rewizyjne w miejscach lokalizacji otworów istniejących, w klasie odporności pożarowej EI30.

#### **e) Ponowny montaż instalacji**

Ponowie zamontować zdemontowane na czas robót instalacje sanitarne, elektryczne i technologiczne. Elementy uszkodzone wymienić na nowe.

### **20. Roboty budowlane – Zakres II –ściany działowe stanowiące oddzielenia pożarowe w obrębie poddasza**

Ściany działowe oddzielenia pożarowego murowane z cegły pełnej w obrębie poddasza uzupełnić według rysunków konstrukcyjnych.

### **21. Uwagi końcowe**

Wszystkie materiały budowlane, środki ochronne i technologie powinny posiadać :

- Atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny
- Ważny dokument Aprobaty Technicznej, potwierdzający jego właściwości użytkowe
- Certyfikat Zgodności wydany przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Technologii Drewna, który potwierdza dopuszczenie do obrotu.

Roboty powinny być prowadzone zgodnie ze :

- specyfikacjami i wytycznymi technicznymi producentów i dostawców materiałów
- obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy

Przy robotach remontowych należy przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401). W szczególności do prac impregnacyjnych i odgrzybieniovych stosować przepisy par. 170-187, przy pracach ciesielskich par. 192 -195, dekarских i izolacyjnych par. 192 -195 i rozbiórkowych par. 240 245.

Opracował:

mgr inż. arch. Mariusz Turkowski

docieplenie poddasza budynku A2 w ramach projektu:

„Modernizacja dachów A-1, A-2, A-3 Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego nr 4 w Bytomiu”.

---

mgr inż. Adam Klimek

Artur Wołyniec