

Temat:

**MUZEUM ŚLĄSKIE KATOWICE**  
**OBIEKTY NA TERENIE BYŁEJ KWK KATOWICE**  
**OBIEKT NR 78 – WIEŻA CIŚNIEŃ**  
**Projekt zabezpieczeń tymczasowych dachu**



Adres obiektu :

**Teren byłej Kopalni Węgla Kamiennego „Katowice”**  
**Nowe Muzeum Śląskie**  
**40-205 Katowice ul. T. Dobrowolskiego nr 1**

Autorzy opracowania :

mgr inż. Grzegorz KOMRAUS  
upr. bud. nr 204/90/Kt.  
RZE/X/0017/11

mgr inż. Wojciech WILCZEK  
upr. bud. nr SLK/2355/POOK/08

 MGR INŻ. GRZEGORZ KOMRAUS  
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
upr. bud. nr RZE/X/0017/11  
.....Projektant w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
upr. bud. nr 204/90/Kt.  
  
mgr inż. WOJCIECH WILCZEK  
Uprawnienia w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń  
nr ewid.: SLK/2355/POOK/08



## **SPIS TREŚCI**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA.**

1. Przedmiot i zakres opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Opis konstrukcji obiektu.
4. Zakres prac zabezpieczających.
5. Wytyczne do planu BIOZ
6. Materiały konstrukcyjne.
7. Wytyczne dla wykonawcy.

### **II. ZAŁĄCZNIKI.**

#### **Z1. Dokumenty prawne:**

- Z2.1 - Odpis uprawnień projektowych
- Z2.2 - Wpis do izby inżynierów budownictwa



## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Przedmiot, cel i zakres opracowania.

**Przedmiotem** niniejszego opracowania jest obiekt nr 78 – wieża ciśnień byłej Kopalni Węgla Kamiennego „Katowice” w Katowicach, obecnie teren Muzeum Śląskiego w Katowicach ul. T. Dobrowolskiego nr 1.

Dokumentacja projektowa określa zakres doraźnych prac zabezpieczających konstrukcji dachu drewnianego. Projekt nie obejmuje wzmocnienia zabytkowych elementów konstrukcji i dostosowania ich do obecnie obowiązujących norm. Projekt nie jest projektem remontu. Wieża ciśnień wymaga wykonania remontu generalnego i dostosowania do obecnie obowiązujących norm i obciążeń i użytkowych. Remont generalny musi zostać przeprowadzony wg osobnego, szczegółowego projektu po ustaleniu ostatecznej, docelowej funkcji obiektu.

Wieża ciśnień nie jest przystosowana do zwiedzania, musi zostać zabezpieczona przed dostępem osób nie związanych z prowadzeniem prac.

Niezależnie od prac zabezpieczających ujętych w niniejszym opracowaniu wykonawca robót powinien prowadzić prace zgodnie z wymogami BHP, w tym wykonać bariery zabezpieczające na krawędziach stropów, zabezpieczyć otwory w stropach, itp.

#### Zakres prac zabezpieczających

- Wykonanie dodatkowego podparcia ram głównych dachu.
- Wykonanie ściąągów stalowych zmniejszających siły rozporu.



## **2. Podstawa opracowania.**

- 2.1 Uzgodnienia z inwestorem.
- 2.2 Ekspertyza konstrukcyjna obiektu wykonana w roku 2006
- 2.3 Aktualizacja ekspertyzy konstrukcyjnej wykonana w roku 2016
- 2.4 Zachowane fragmenty dokumentacji archiwalnej obiektu.
- 2.5 Wizja lokalna na obiekcie, wykonane odkrywki wybranych elementów konstrukcyjnych.
- 2.6 Aktualnie obowiązujące Polskie Normy budowlane oraz tablice do projektowania konstrukcji budowlanych.



### 3. Opis konstrukcji obiektu.

#### OPIS OGÓLNY OBIEKTU

##### Adres:

Teren Nowego Muzeum Śląskiego w Katowicach ul. T. Dobrowolskiego nr 1 , obiekt byłej Kopalni Węgla Kamiennego „Katowice”. Obiekt wchodził w skład nadziemnego kompleksu zabudowy kopalnianej.

Schemat sytuacyjny usytuowania budynków byłej KWK Katowice pokazano na szkicu:



##### Położenie:

Wieża ciśnień została zlokalizowana w północnej części zasadniczego kompleksu zabudowy nadziemnej kopalni „Katowice”.



### Ukształtowanie zabudowy:

Jest to obiekt o rzucie kołowym ze zbiornikiem na wodę, żelbetowym dwupłaszczowym o pojemności 400,0 m<sup>3</sup> umieszczonym na poziomie +26,98m.

**Fot. 1** Widok wieży ciśnień od strony południowo – zachodniej.







**Fot. 2** Widok obiektu od strony północno zachodniej



### **Powiązania z przyległą zabudową**

Budynek wolnostojący, nie powiązany konstrukcyjnie z inną zabudową. Nie posiada żadnych elementów konstrukcyjnych wspólnych z inną zabudową.



## Ukształtowanie zabudowy

Jest to obiekt o rzucie kołowym ze zbiornikiem na wodę, żelbetowym dwupłaszczyznowym o pojemności 400,0 m<sup>3</sup> umieszczonym na poziomie +26,98m.

Wymiary obiektu:

- średnica zewnętrzna do poziomu +2,80m 9,60m
- średnica zewnętrzna do poziomu +24,66m 9,10m
- średnica zewnętrzna od poziomu +24,66m do poz. +26,28m 10,45m
- średnica zewnętrzna od poz. +26,28m od okapu 11,25m
- średnica pierścienia fundamentowego 12,00 m
- wysokość od poziomu terenu do okapu 33,38m
- wysokość całkowita 39,10m
- powierzchnia zabudowy 72,38m<sup>2</sup>
- kubatura 2609,00m<sup>3</sup>

## Układ konstrukcyjny

Konstrukcję nośną stanowią ściany zewnętrzne wzmocnione ośmioma, rozmieszczonymi promieniście filarami nośnymi.

## Technologia wykonania

Konstrukcję obiektu w całości zrealizowano w technologii tradycyjnej, charakterystycznej dla okresu budowy – początków 20-go wieku, (projekt z roku 1916). Był to również okres powstawania pierwszych konstrukcji żelbetowych na terenie Śląska.

## Sztywność przestrzenna

Sztywność przestrzenną budynku zapewnia układ ścian nośnych i filarów usztywniających. Ze względu na układ masywnych ścian i filarów nośnych można uznać, że budynek posiada dostateczną sztywność przestrzenną.





## OPIS SZCZEGÓŁOWY KONSTRUKCJI DACHU.

### Konstrukcja dachu

Dach namiotowy sześciopłaciowy, o nachyleniu  $51^{\circ}$  kryty dachówką karpiówką w koronkę, krokwie narożne kryte gąsiorami. Konstrukcja więźby dachowej drewniana, krokwiowo – jętkowa, namiotowa. Krokwie o przekroju 10/16 cm oparto na 8 krawężnicach o przekroju 16/16cm. W poziomie 3,00m poniżej kalenicy wykonano zwieńczenie z belek 16/16cm. W poziomie zwieńczenia pary krokwi narożnych połączono podwójnymi jętkami 2x9/18cm. Na jętkach wsparto dodatkowy słup ośmiokątny  $R=15\text{cm}$  podpierający kalenicę dachu. W poziomie +33,38m wsparto dach na murlatach 16/16 cm zamocowanych do filarów nośnych. W poziomie oparcia krokwie i dodatkowe zastrzały połączono kleszczami 2x9/18cm. Schemat konstrukcji dachu pokazano na rysunkach inwentaryzacyjnych. Obróbki blacharskie dachu wykonano z blachy ocynkowanej.

**Fot. 3** Konstrukcja dachu: oparcie krokwi narożnych na słupie ośmiokątnym.





**Fot. 4** Konstrukcja dachu: Oparcie słupa na jętkach.



**Fot. 5** Konstrukcja dachu





**Fot. 6**

Konstrukcja dachu: rama główna (słupek i dodatkowe zastrzały połączone kleszczami).



**Fot. 7**

Konstrukcja dachu: rama główna







**Fot. 8**

Konstrukcja dachu: oparcie słupa ramy głównej na wsporniku filara.



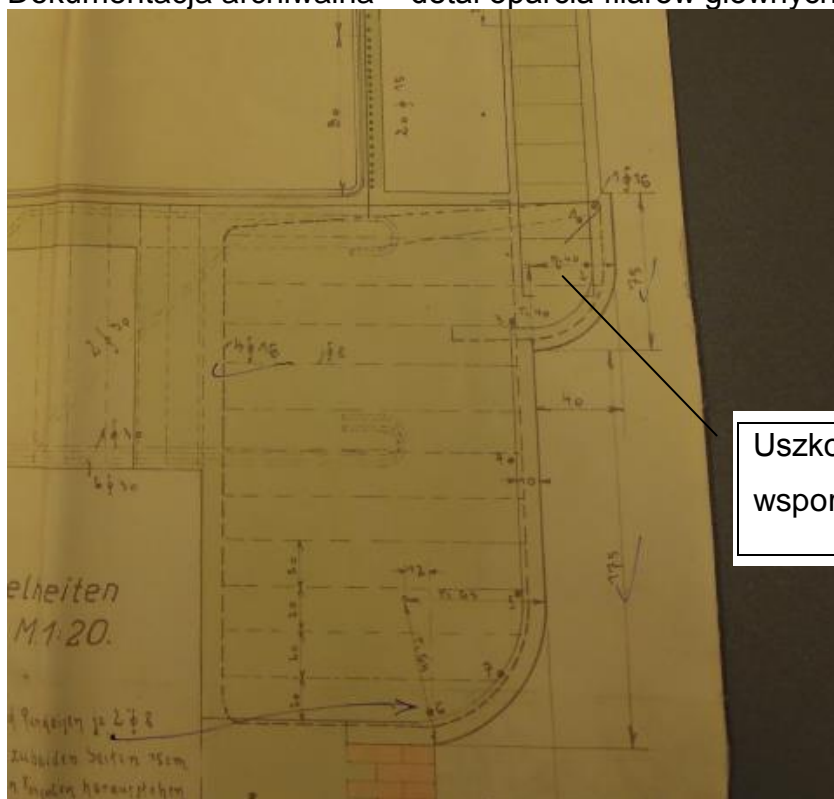


#### 4. Zakres prac zabezpieczających.

Ze względu na stwierdzone uszkodzenia wsporników żelbetonowych stanowiących oparcie słupków drewnianych dachu (fot. 8) oraz uszkodzenie zbrojenia wsporników stanowiących podparcie filarów głównych tamubura zdecydowano o wykonaniu zabezpieczeń tymczasowych konstrukcji dachu. Projektuje się dodatkowe podparcie słupków oraz wykonanie ściągów zmniejszających siły rozporu w poziomie oparcia dachu.

##### Fot. 9

Dokumentacja archiwalna – detal oparcia filarów głównych.



Uszkodzone zbrojenie główne  
wspornika



### Fot. 10

Uszkodzenia wsporników stanowiących podparcie dla filarów głównych powyżej tamburu.



### Dodatkowe podparcie ram głównych.

Słupki ram głównych dachu opierające się na krótkich wspornikach należy podeprzeć dwugałęziowymi słupami stalowymi wykonanymi z ceowników C200. Profile stalowe ustawione po obu stronach słupków drewnianych należy skrócić śrubami M16. Między profile stalowe i słupki wstawić przekładki drewniane o odpowiedniej szerokości. Słupy stalowe zakończone u dołu blachą czołową należy oprzeć na stropie w poziomie +26,97. Między blachą podstawy i stropem wykonać wylewkę grubości 3 cm. Profile stalowe łączyć przewiązkami w rozstawie osiowym 1,3m oraz kotwić do filarów głównych kotwami chemicznymi M16. Dla ułatwienia transportu profili stalowych słupy podzielono na dwa odcinki długości 3m połączone stykiem montażowym skręcany.





## Ściąg stalowe.

W celu zmniejszenia sił poziomych z dachu drewnianego na filary żelbetowe projektuje się wykonanie czterech ściągów łączących przeciwległe ramy główne. Projektuje się skręcenie słupków i zastrzałów ramy powyżej miecza dwoma ceownikami C120 za pomocą śrub M16. Ściąg przyspawane do ceowników projektuje się z prętów  $\varnothing 16$  mm. Ściąg należy wykonać z trzech odcinków zakończonych gwintem metrycznym i łączyć śrubami napinającymi. W celu zamontowania ściągów konieczne jest wykonanie przewiertów w ścianach żelbetowych zbiornika.

## 5. Wytoczne do planu BIOZ.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

W czasie budowy obiektów będą występować następujące roboty, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- a) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m.
- b) Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,

Dla w/w robót Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierające następujące informacje:

- a) plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego, oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
- b) zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów robót;
- c) wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce lub adaptacji
- d) informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji;
- e) informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie;
- f) informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zawierające:
  - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
  - określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,



- określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór;
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy;
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych; wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.
- postępowanie z elementami zaoliwionymi i nasączonymi substancjami palnymi.

W czasie prowadzenia robót należy stosować postanowienia rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## **6. Materiały konstrukcyjne.**

- Zaprawa do podlewek
- Stal S235
- Elektrody ER 1.46 lub EB 1.46
- Drewno C24
- Kotwy chemiczne M16
- Śruby M16 5.8(5)



## 7. Wytyczne dla wykonawców.

- Prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane w oparciu o zatwierdzoną dokumentację techniczną. Poprawność wykonania prac potwierdzić zapisami w dzienniku budowy.
- O przystąpieniu do wykonywania prac powiadomić autorów projektu. Wątpliwości dotyczące zakresu remontu poszczególnych elementów konsultować z projektantami w ramach nadzorów autorskich.
- Szczególną ostrożność należy zachować przy prowadzeniu prac na wysokości.
- Niedozwolone jest jakiegokolwiek osłabianie istniejących elementów konstrukcyjnych.
- Wszystkie prace powinny być prowadzone pod nadzorem muzealnych służb konserwatorskich.

Opracował :

Mgr inż. Grzegorz KOMRAUS

Upr. bud. nr 204/90/Kt.

RZE/X/0017/11

Mgr inż. Wojciech WILCZEK

Upr. bud. nr SLK/2355/POOK/08

 MGR INŻ. GRZEGORZ KOMRAUS  
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr uprawnień: RZE/X/0017/11  
.....Projektant w oparciu o dokumentację techniczną budowlanej  
Czytelny nr: 204/90

 mgr inż. WOJCIECH WILCZEK  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid.: SLK/2355/POOK/08