

PROJEKT NR 250203/E

TEMAT :

**Zmiana sposobu użytkowania, remont i rozbudowa wieży wyciągowej byłego Szybu Krystyna wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną, w celu utworzenia wielofunkcyjnego obiektu biurowo-usługowego, przy ul. Zabrzańskiej 7 w Bytomiu, na dz. nr. 1392/25 oraz 1393/25.**

## **EKSPERTYZA TECHNICZNA PRZEDSTAWIAJĄCA AKTUALNY STAN ZACHOWANIA KONSTRUKCJI**



**ZLECAJACY :**

**MEDUSA GROUP**

SPÓŁKA Z O.O. SP. KOMANDYTOWA

41-902 BYTOM

UL. JÓZEFCZAKA 35

**LOKALIZACJA OBIEKTU :**

41-907 BYTOM

ul. ZABRZAŃSKA 7

**AUTORZY OPRACOWANIA :**

**mgr inż. GRZEGORZ KOMRAUS**

Rzecznik Budowlany

Decyzja nr RZE/X/0017/11; Wpisany do Centralnego

Rejestru Rzeczników Budowlanych Poz. 22/11/R/C

Upr. bud. nr 204/90

Członek ŚOIIB nr SLK/BO/4809/01

**mgr inż. MICHAŁ GRZĘDZIŃSKI**

Upr. bud. nr SLK/4363/POOK/12

Członek ŚOIIB nr SLK/BO/4809/01

**mgr inż. PIOTR DZIDEK**

Uprawnienia nr SLK/2356/POOK/08

Członek ŚOIIB nr SLK/BO/6095/09

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
<b>1. OPIS STAN ISTNIEJĄCEGO.....</b>	<b>3</b>
1.1 Przedmiot i zakres opracowania.....	3
1.2 Podstawa opracowania.....	3
1.3 Szkic historii wieży.....	5
1.4 Lokalizacja, dane ogólne.....	12
1.5 Konstrukcja wieży.....	14
1.6 Zachowane wyposażenie wieży.....	31
<b>2. OCENA STANU TECHNICZNEGO, OPIS USZKODZEŃ.....</b>	<b>37</b>
2.1 Konstrukcja stalowa wieży.....	37
2.2 Trzon prowadniczy wieży.....	42
2.3 Stropy na poszczególnych poziomach.....	42
2.4 Konstrukcja murowa.....	47
2.5 Ściany osłonowe wieży – blachy fałdowe na konstrukcji stalowej widoczne w dolnej części (do poziomu dachów +11,00) elewacji południowej i północnej.....	51
2.6 Dachy wieży.....	52
2.7 Dach nad poziomem +11,00.....	52
2.8 Schody wewnętrzne.....	53
2.9 Ślusarka okienna i drzwiowa.....	54
<b>3. ZAKŁADANE INGERENCJE W ISTNIEJĄCĄ KONSTRUKCJĘ WIEŻY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PROJEKTU ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA, REMONTU I ROZBUDOWA WIEŻY.....</b>	<b>55</b>
3.1 Przygotowanie i uzdatnienia podłoża gruntowego.....	57
3.2 Powiązanie układu nowych i istniejących fundamentów.....	59
3.3 Zapewnienia dostępu do istniejącego w obrębie projektowanej zabudowy Szybu Krystyna.....	60
3.4 Wykonanie nowej konstrukcji oraz warstw izolacyjnych dachu w poziomie +54,70 m. Remonty konstrukcji oraz wykonanie nowych warstw izolacyjnych dachów bocznych w poziomie ok. 17,00m.....	62
3.5 Rozbiórka istniejących konstrukcji wewnętrznych, szkieletu stalowego likwidowanych poziomów stropów technicznych +4,10, +6,40, +11,00m. Zapewnienia stateczności szkieletu stalowego ścian wieży.....	62
3.6 Rozbiórka istniejącego, dawnego szybu windowego wraz wykonanymi, tymczasowymi schodami technicznymi o konstrukcji drewnianej.....	62
<b>4. WNIOSKI I ZALECENIA.....</b>	<b>63</b>
4.1 Główna , stalowa konstrukcja nośna wieży.....	63
4.2 Stropy.....	63
4.3 Klatki schodowe.....	64
4.4 Ściany.....	64
4.5 Dachy.....	65
4.6 Podłoże gruntowe, obudowa i zasyпка zlikwidowanego szybu.....	65
4.7 Wnioski końcowe.....	66
<b>SPIS ZAŁĄCZNIKÓW</b>	
Z1. Uprawnienia projektantów i przynależność do ŚOIIB	
Z2. GIG Państwowy Instytut Badawczy Katowice; Ekspertyza dotycząca oceny zagrożenia zlikwidowanego szybu „Krystyna” na bezpieczeństwo względem adaptacji wieży szybowej w postaci nowej zabudowy oraz obiektów w jego sąsiedztwie; Dokumentacja pracy badawczo-usługowej; Katowice grudzień 2024r.	
Z3. Opinia określająca warunki posadowienia budynku Szybu Krystyna w Bytomiu; Ekoid Katowice, mgr inż. Iwona Majewska-Duriasz, mgr inż. Magda Duriasz-Rybacka, luty 2025r – zał. 3.	

## I. CZĘŚĆ OPISOWA.

### 1. OPIS STAN ISTNIEJĄCEGO

#### 1.1 Przedmiot i zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie zawiera ocenę stanu technicznego zachowanej konstrukcji zabytku „Szybu Krystyna” w Bytomiu ul. Zabrzeńska nr 7. Stanowi aktualizację ekspertyz technicznych wraz z inwentaryzacją opracowanych w kwietniu 2008r. maju 2012r oraz aktualizacji ze stycznia 2022r.

Ekspertyza zawiera odniesienia do założeń związanych z projektowaną rewitalizacją Szybu Krystyna zawartych w koncepcji Medusa Group, Etap 1-szy [1.2.1].

Ekspertyza zawiera również odniesienia do informacji i zaleceń zawartych w opracowaniu „Program prac remontowo-konserwatorskich wieży wyciągowej szybu „Krystyna” d. kopalni węgla kamiennego KWK Szombierki w Bytomiu przy ulicy Zabrzeńskiej nr 7” [1.2.6].

Zgodnie z wymogami zawartymi w postanowieniu PINB.IV-7356/160/2020/2021 [1.2.8]

opracowanie zawiera w szczególności :

- opis zachowanej konstrukcji obiektu;
- opis stwierdzonych uszkodzeń elementów konstrukcyjnych i wyposażenia, mogących stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa stabilności budowli oraz dla zdrowia i życia ludzi;
- zakres robót zabezpieczających, koniecznych dla wyeliminowania istniejącego obecnie zagrożenia dla bezpieczeństwa osób i dla stabilności konstrukcji przedmiotowego obiektu budowlanego;
- wnioski i zalecenia do Projektu Budowlanego i Wykonawczego 1-go etapu rewitalizacji obiektu.

#### 1.2 Podstawa opracowania.

- 1.2.1 Koncepcja rewitalizacji wieży wyciągowej Szybu Krystyna; Medusa **Group**, Spółka z o.o. Sp. Komandytowa, 41-902 Bytom ul. Józefczaka 3; Bytom grudzień 2024r.
- 1.2.2 Decyzja Śląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z dnia 30 grudnia 2004r w sprawie wpisania dobra kultury do rejestru zabytków klasy „A” nr rejestru A/135/04.
- 1.2.3 Dokumentacja konserwatorska wieży wyciągowej szybu „Krystyna” dawnej KWK Szombierki w Bytomiu przy ulicy Zabrzeńskiej nr 7 autor opracowania mgr Maciej Droń. Bytom , listopad 2004r.
- 1.2.4 Projekt Inwentaryzacji wraz z Ekspertyzą Techniczną wieży maszyny wyciągowej szybu Krystyna w Bytomiu opracowany w kwietniu 2008r przez Firmę Inżynierską STATYK w Katowicach.
- 1.2.5 Opinia Techniczna przedstawiająca aktualny stan zachowania zabytku Szyb Krystyna w Bytomiu opracowana przez Firmę Inżynierską Statyk w maju 2012r. Autor opracowania mgr inż. Grzegorz Komraus.
- 1.2.6 Program prac remontowo – konserwatorskich wieży wyciągowej szybu „Krystyna” dawnej kopalni węgla kamiennego KWK Szombierki w Bytomiu przy ulicy Zabrzeńskiej nr 7, nr ewidencyjny działki : 1393/25 wpis do rejestru zabytków Województwa Śląskiego nr A/135/04 opracowany przez Pracownię Projektową Forma Małgorzata Zygmunt 40-750 Katowice ul. Hierowskiego 46D w grudniu 2009r. Autor opracowania Małgorzata Zygmunt. Konstrukcja Ewa Papaj.



- 1.2.7 Postanowienie Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Bytomiu PINB.IV-7356/160/2020/2021 z dnia 20 października 2021r.
- 1.2.8 Konserwator dzieł sztuki mgr Aleksander Harkawy; Bytom, wieża wyciągowa Szyb Krystyna. Program Prac Konserwatorskich. Bytom, styczeń 2025r.
- 1.2.9 GIG Państwowy Instytut Badawczy Katowice; Ekspertyza dotycząca oceny zagrożenia zlikwidowanego szybu „Krystyna” na bezpieczeństwo względem adaptacji wieży szybowej w postaci nowej zabudowy oraz obiektów w jego sąsiedztwie; Dokumentacja pracy badawczo-usługowej; Katowice grudzień 2024r – zał. 2.
- 1.2.10 Opinia określająca warunki posadowienia budynku Szybu Krystyna w Bytomiu; Ekoid Katowice, mgr inż. Iwona Majewska-Duriasz, mgr inż. Magda Duriasz-Rybacka, luty 2025r – zał. 3.
- 1.2.11 P.U.H. „Geocad” Katowice; Inwentaryzacja metodą skaningu laserowego 3D; Hipsometria; model 3D; styczeń 2025r.
- 1.2.12 Wizje lokalne , wykonane odkrywki i pomiary sprawdzające, dokumentacja fotograficzna.
- 1.2.13 Obowiązujące normy i normatywy budowlane.



### 1.3 Szkic historii wieży.

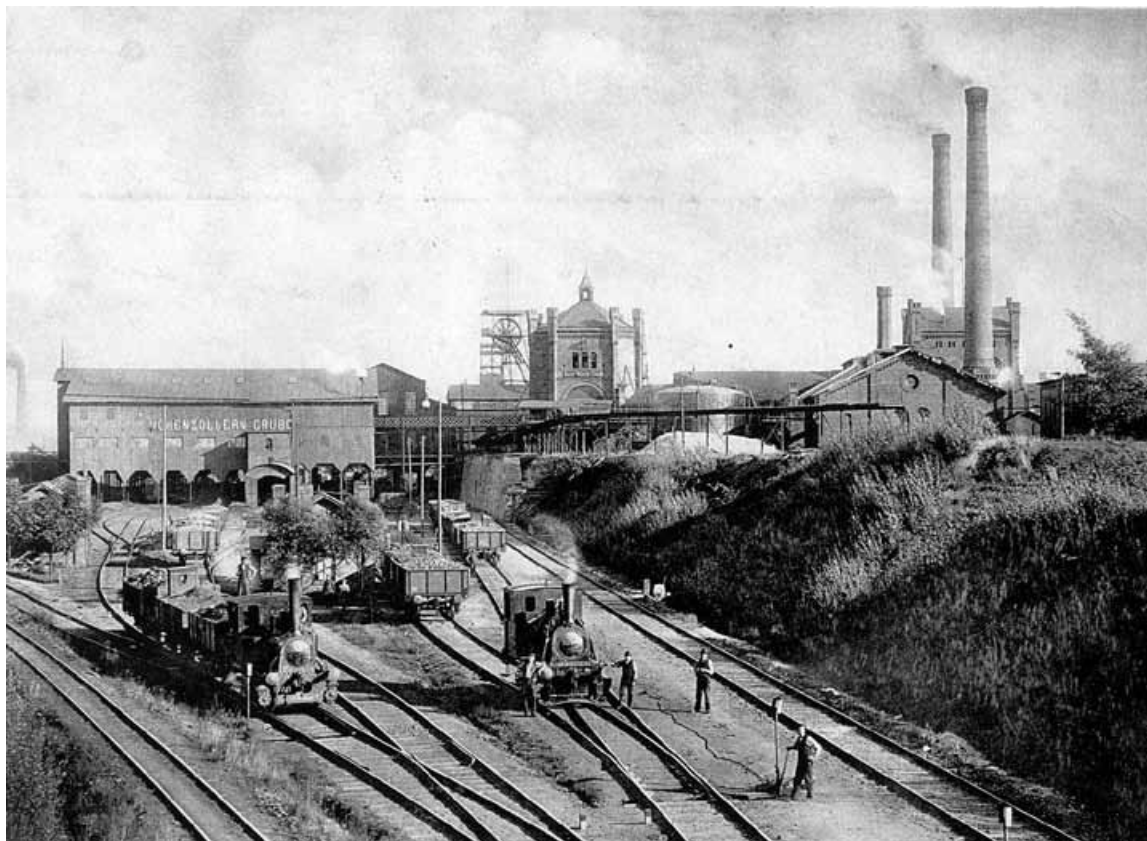
W roku 1869 rozpoczynają budowę kopalni węgla kamiennego Hohenzollerngrube w Bytomiu , dzielnicy Szombierki (Schomberg).

W latach 1870-1873 powstają pierwsze szyby : szyb odwadniający Hohenzollern (obecnie Ewa) oraz szyb wydobywczy Kaiser Wilhelm (obecnie Krystyna). Wieża miała kształt prostopadłościanu o podstawie ośmiokątą.

Do wieży przylegały obiekty kotłowni i gazowni. W kotłowni umieszczono maszyny wyciągowe szybu. Przy budowie zastosowano nowatorskie w tym okresie rozwiązanie - dwudziałowy szyb wydobywczy. W ten sposób starano się zmniejszyć koszty uruchomienia nowej kopalni, a sam szyb umożliwiał transport większych ilości materiałów. Nad takimi szybami stawiano również w tym okresie murowane wieże basztowe. Do najciekawszych przykładów tego typu architektury należał szyb Kaiser Wilhelm (Krystyna) kopalni „Hohenzollern.” Wieży nadano kształt ośmioboku, ustawionego na sięgającym 5 m w głąb ziemi murowanym fundamencie. Wieża miała 28 m wysokości i 16 m szerokości. Grubość ceglanych ścian zewnętrznych wynosiła 1,3 m. Koła linowe zostały umieszczone na wysokości 16 m. Zamontowano je do drewnianych belek, ułożonych na stalowej ramie. Wieża nakryta była dachem drewnianym, zamontowanym na stalowej konstrukcji. Na jej szczycie wznosiła się niewielka wieżyczka, zakończona iglicą. Ściany boczne wieży ozdobiono ośmioma pilastrami, zakończonymi murowanymi wieżyczkami. W elewacjach bocznych wykonano też okna, które ułożono na drugiej i trzeciej kondygnacji.

[37 MGW/TG/A: 3896–3898, Kopalnia „Hohenzollern” („Szombierki”)– wieża szybu Kaiser Wilhelm, 1902 r., rys. Tomeczek, 1:200, 1:50].

Fot. 1



Podwójny szyb „Kaiser Wilhelm” w kopalni „Hohenzollern” („Szombierki”) w Bytomiu. MGW/DW/F/5031

Rok 1873 – Zakład górniczy Hohenzollerngrube w Bytomiu rozpoczyna wydobywanie.

W 1909r zrealizowano konstrukcję stalową ciągu transportowego szybu.

W latach 1917, 1920 , 1926 pogłębiano szyb Krystyna kolejno do 250 , 340 i ostatecznie 510m.

W roku 1926 zakończono przebudowę nadszymbia :

- rozebrano istniejącą wieżę basztową;
- rozebrano istniejące maszynownie parowe;
- zlikwidowano parowe maszyny wyciągowe.

W 1926 r. zakończona została przebudowa szybu Kaiser Wilhelm (Krystyna) kopalni „Hohenzollern” („Szombierki”) w Bytomiu [ Zabytki Techniki..., s. 85] .

Fot. 2

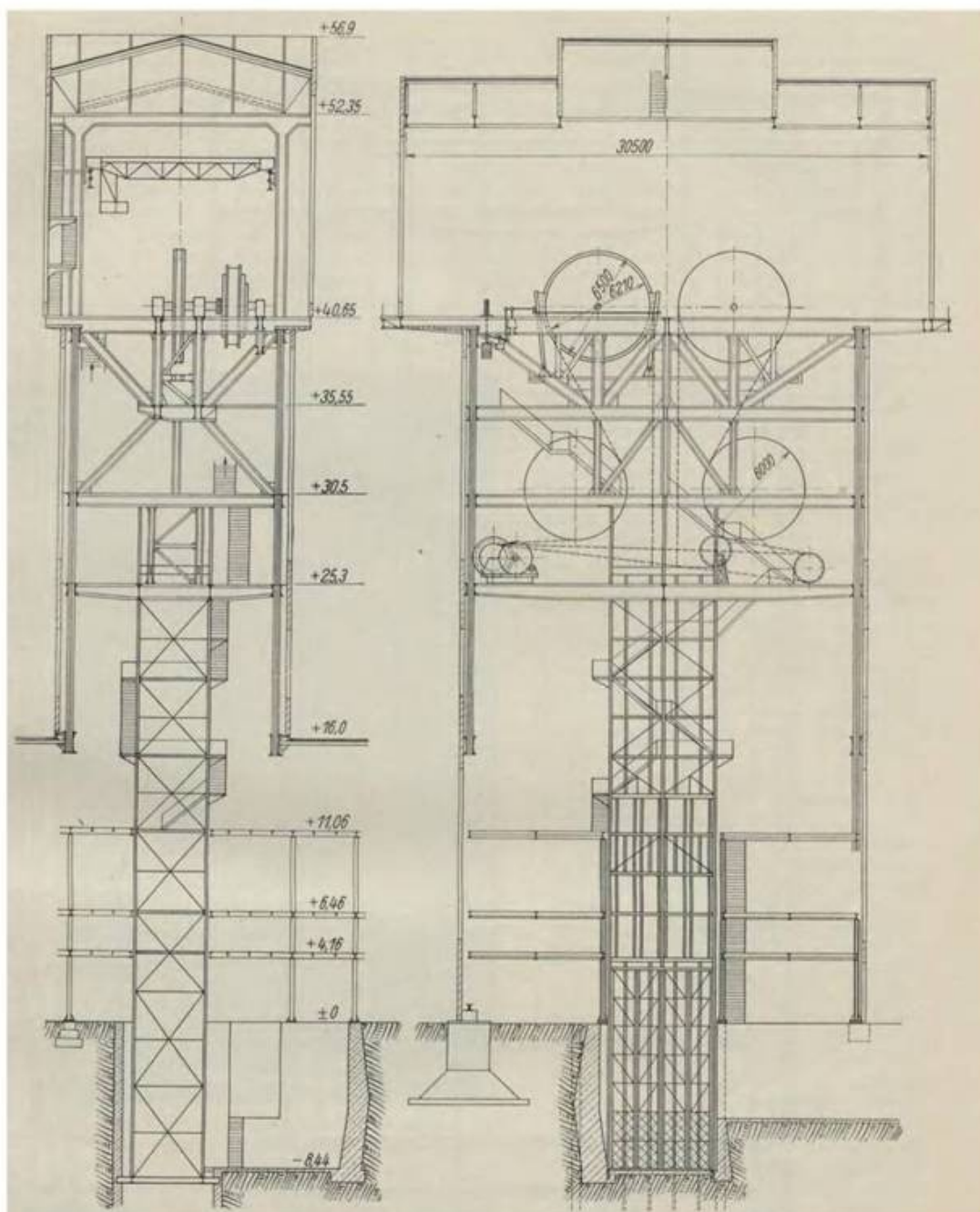


Wieża basztowa szybu Kaiser Wilhelm w kopalni „Hohenzollern” w Bytomiu,  
MGW/TG/F/3883

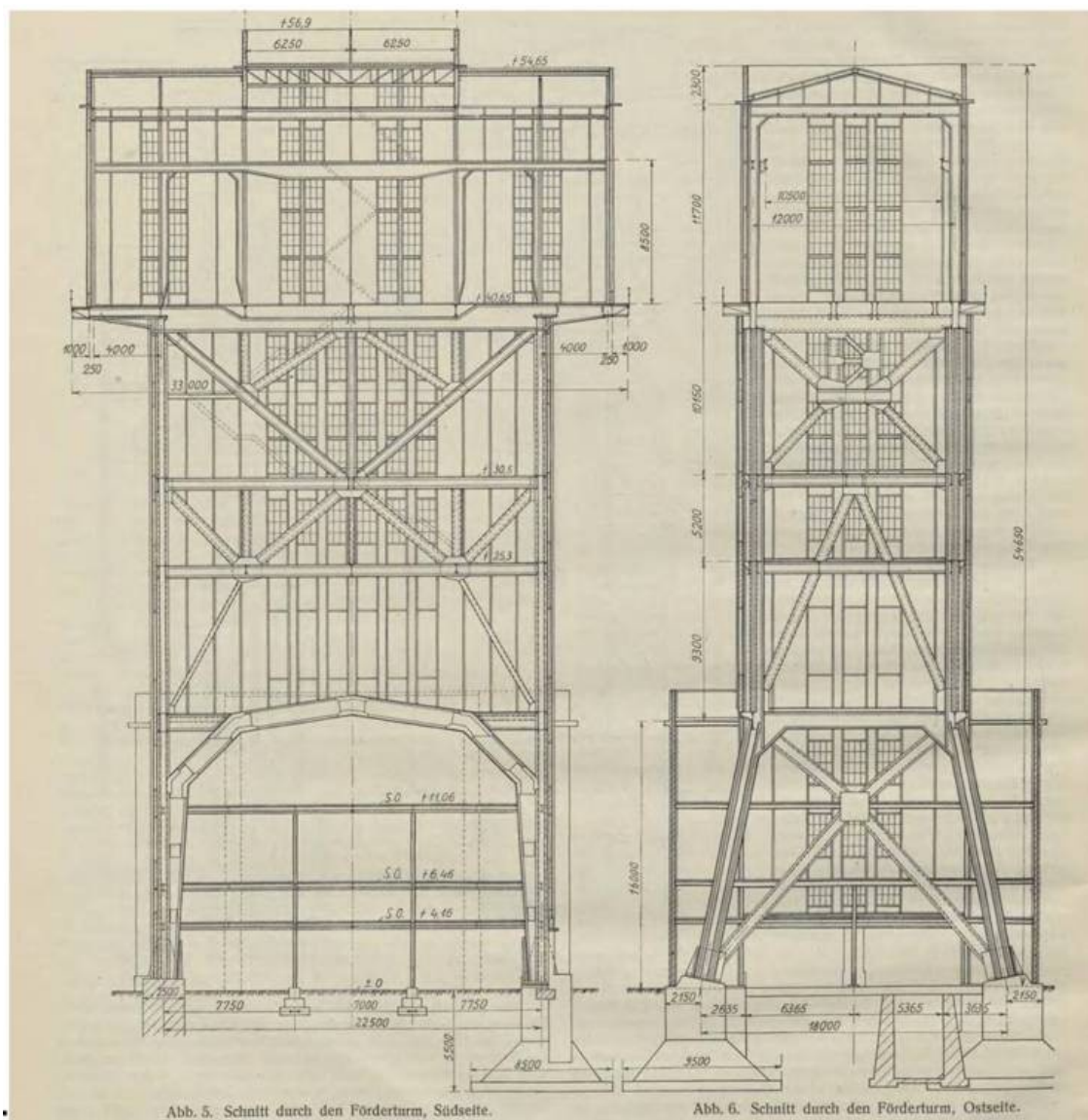
Szyb został pogłębiany do poziomu 510 m, a w miejscu zburzonej starej basztowej wieży powstała całkowicie nowa konstrukcja basztowa, przypominająca młot górniczy (pyrlik) o wysokości 56,7 m. Efekt ten uzyskano poprzez rozszerzenie hali maszyn, wystającej poza ściany boczne trzonu wieży. Wewnętrzną konstrukcję wieży stanowiła kratownica, wykonana ze stalowych belek, natomiast ściany boczne wykonano z cegły. Zostały one podzielone pionowymi pasami okien, oblicowanych cegłą klinkierową. Z żelbetonu powstała podłoga hali maszyn wyciągowych. Ułożono w niej dwie elektryczne maszyny wyciągowe, poruszające tarcze Koepego60. Zainstalowane maszyny wyciągowe , wyprodukowane przez Vereinigte Oberschlesische Huttenwerke AG,Werk Donnersmarckhutte Hindenburg oraz BBC Brown Boveri & Gie AG Mannheim były najnowocześniejszymi i największymi w tym okresie maszynami tego typu w Europie. [1.2.6,str.5]. [J. Jaros, Historia górnictwa węglowego w zagłębiu górnośląskim do 1914–1945, Katowice – Kraków 1969, s. 105.] Informacje zawarte w : A.Frużyński, Rozwój konstrukcji wież szybowych w górnośląskich kopalniach, Górnik Polski, Zeszyty Naukowe MGW w Zabrzu nr 6.



Fot. 3.1, 3.2 Projekt wieży z około 1927r, źródło [1.2.8].



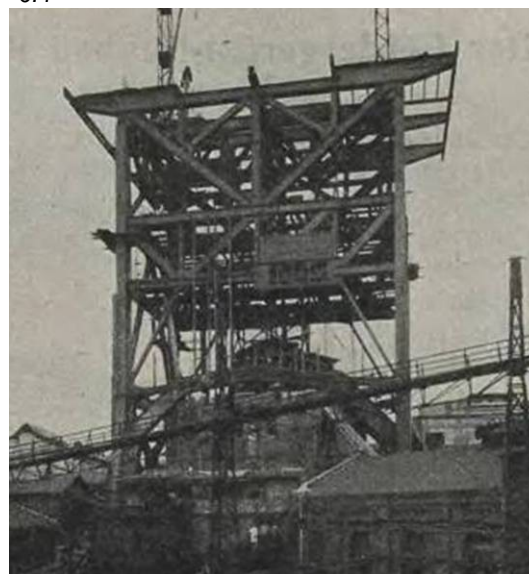




3.3

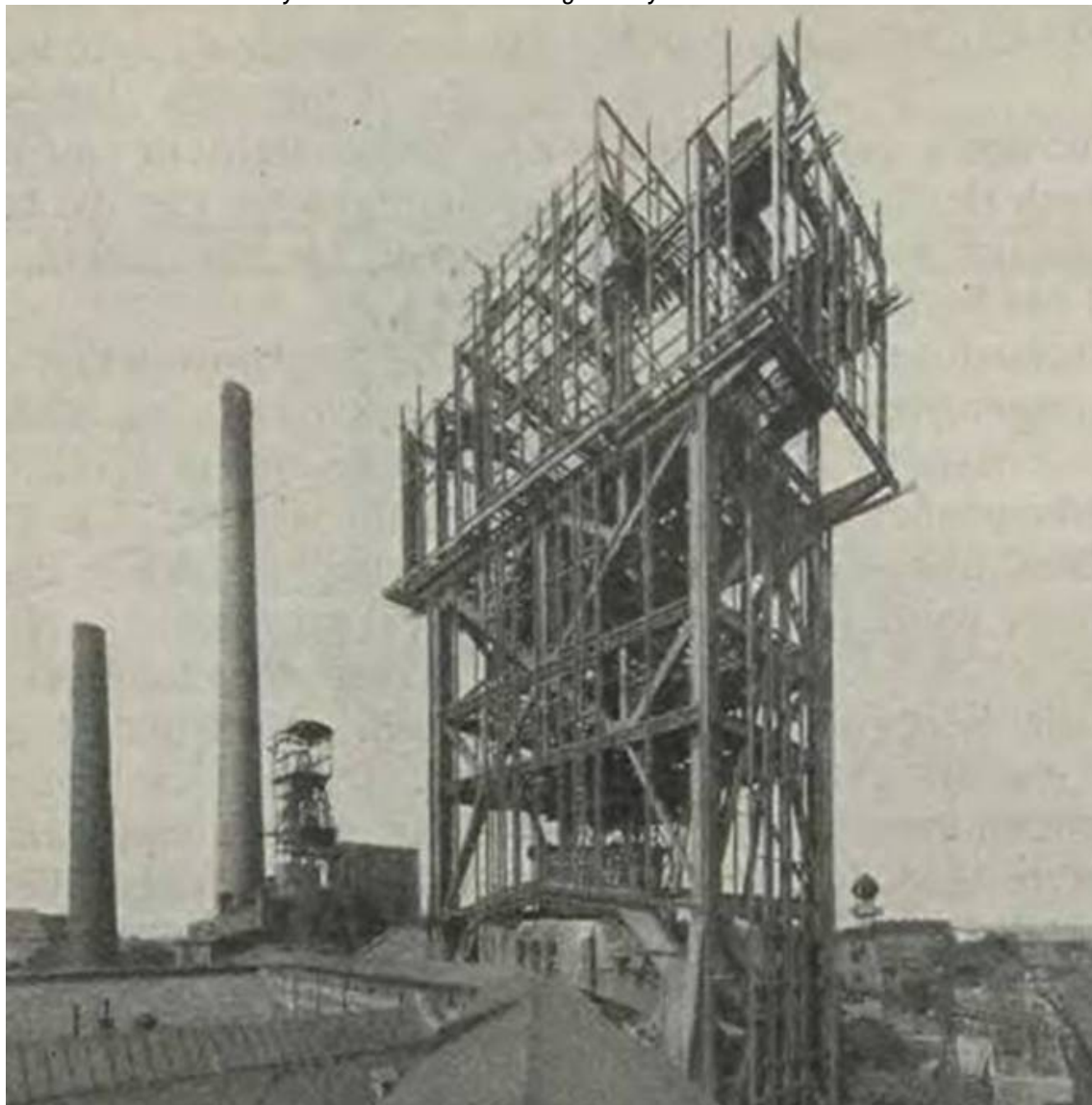


3.4



*Fot. 3.3,3.4,3.5 Wieża w trakcie budowy [1.2.8].*

*Widoczny układ szkieletu stalowego wieży.*



Znacionalizowany po 1945r zakład został przemianowany na Kopalnię Węgla Kamiennego Szombierki. Zmieniono nazwy szybów : wydobywczego Kaiser Wilhelm na Krystyna , odwadniającego Hohenzollern na Ewa , wydobywczego Kaiser Friedrich na Teresa , podsadzkowego Sommer na Jadwiga , wentylacyjnego Gemander na Janina.

W latach 1973-1975 prowadzono prace remontowo-modernizacyjne w obrębie łącznika między wieżą Krystyna a budynkiem nadszybia szybu Ewa. W przyziemiu wieży Krystyna dobudowano zbiornik węgla i pomosty komunikacyjne.

W roku 1975 dokonano napraw spękań elewacji wieży oraz renowację konstrukcji stalowej.

W roku 1993 kopalnia została połączona z kopalnią Centrum.

W roku 1997 kopalnia została postawiona w stan likwidacji (ze względu na wyczerpanie zasobów węgla). Wydobywanie zostało wstrzymane. Transport szybem ludzi i węgla został zakończony.

W latach 1998-2000 , po likwidacji kopalni Szombierki, rozebrano część obiektów, pozostawiono wieżę wyciągową szybu Ewa oraz budynek wieży wyciągowej szybu Krystyna.

Zostały rozebrane w tym okresie wszystkie powiązane w wieżę obiekty nadszybia , wieża stałą się obiektem wolnostojącym , niepowiązanym z sąsiednią zabudową.

W roku 2004 obiekt został on wpisany do rejestru zabytków nieruchomości województwa śląskiego pod numerem rejestru A/135/04.

W 2008 roku właścicielem wieży zostało przedsiębiorstwo Armada Development SA.

W roku 2009 Armada Development SA ogłasza konkurs architektoniczny na koncepcję adaptacji wieży.

Zgodnie z założeniami zwycięskiej pracy pracowni Medusa Group z Bytomia obiekt miał być zaadaptowany na cele edukacyjno-rozrywkowe, miał powstać hotel i restauracja z punktem widokowym.

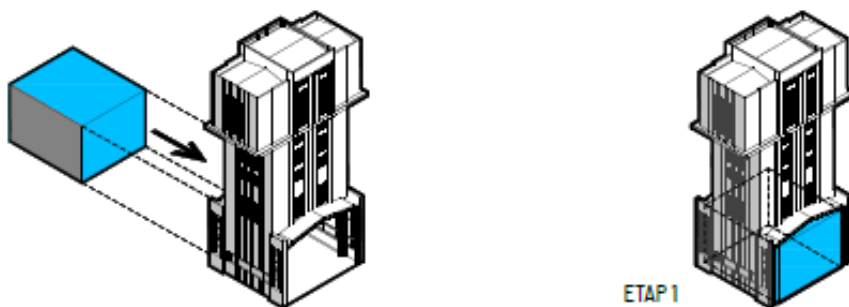
Praca w części założeń konstrukcyjnych zakładała pozostawienie głównej, stalowej konstrukcji wieży , ścian zewnętrznych , głównych stropów poziomów +25,30m , +30,50 , 35,50 oraz 40,65m oraz demontaż całości dwuprzędziowego trzonu prowadniczego. Koncepcja ta nie została zrealizowana, nie zostały również podjęte prace mające na celu zabezpieczenie konstrukcji przed dalszą dewastacją. W 2021 roku wieża szybu Krystyna wraz z otoczeniem została wystawiona na sprzedaż.

W roku 2022 wykonano doraźne prace zabezpieczające polegające na demontażu konstrukcji trzonu prowadniczego wraz z ciągiem schodów oraz usunięciu poszycia (z blach stalowych z trzech najniższych stropów, do poziomu + 11 m). Prace wykonano w oparciu o decyzję nr PINB.IV-7356/160/2020/2022 z dnia 30.03.2022 r. nakazującą „wykonanie koniecznych robót remontowo-naprawczych i zabezpieczających w zabytkowym obiekcie budowlanym zachowanej konstrukcji „Szybu Krystyna” – usytuowanym przy ul. Zabrzeńskiej w Bytomiu w obrębie działki nr ew. 1393/25 w celu uniknięcia stanu zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz zagrożenia dla stabilności konstrukcji”. Trzon wieży stanowił niezależną konstrukcję, na której wsparto jest jedynie ciąg komunikacyjny. Stan trzonu był w tym czasie awaryjny, w parterze wieży pozbawiony już większości podpór. Część pionowych elementów trzonu oraz stężeń zostało zdemontowanych (wycięte na złom). Istniało zagrożenie, że w przypadku zawalenia się trzonu zasadnicza konstrukcja wieży może ulec poważnemu uszkodzeniu. Konstrukcja trzonu kolidowała również z założeniami powstających w tym czasie koncepcji rewitalizacji wieży.

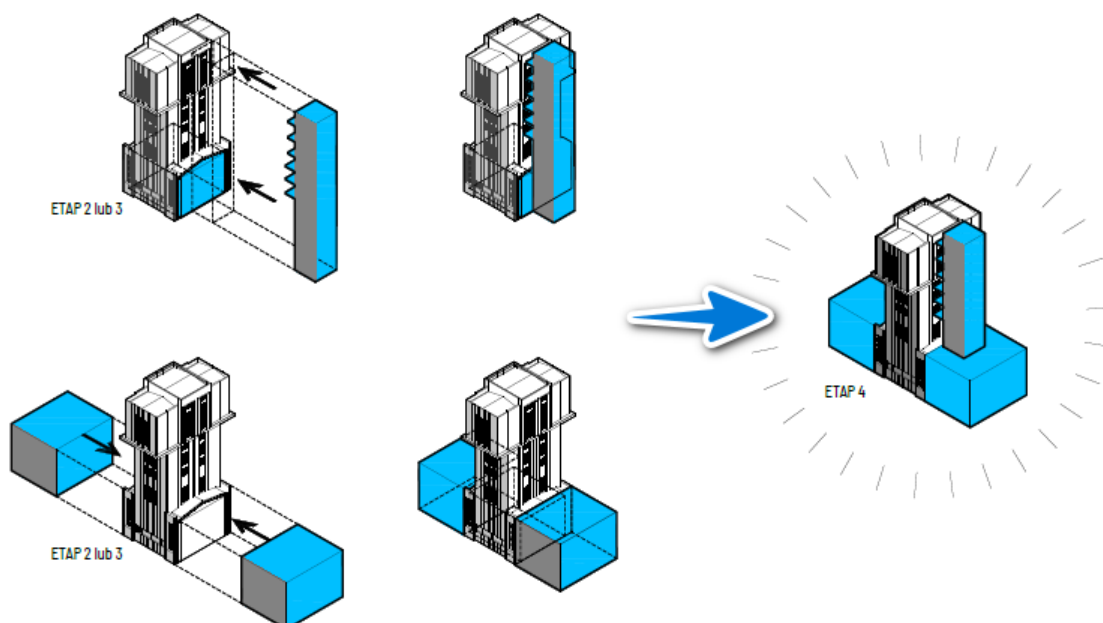
W roku 2024r nowy właściciel obiektu podjął decyzję o przystąpieniu do remontu i rewitalizacji obiektu zgodnie z założeniami opracowanej przez Medusa Group koncepcji [1.2.1].

Realizowana obecnie koncepcja zakłada docelowo cztery etapy prac :

**Etap 1-szy : wprowadzenie do wnętrza obiektu nowej kubatury, niezależnej od konstrukcji istniejącej. Nowa kubatura znajdzie się poniżej pierwszego stropu technicznego, poziomu +25,30m. W tym etapie istniejąca konstrukcja obiektu wyłączono zostanie z użytkowania, pełnić będzie jedynie funkcję osłonową dla zrealizowanego w jej wnętrzu, konstrukcyjnie niezależnego obiektu.**



**Etapy 2 do 4 : rozbudowa obiektu o części zewnętrzne, docelowo zagospodarowanie na cele użytkowe całości kubatury wieży.**



### **Lokalizacja wieży.**

Wieża zlokalizowana jest w Bytomiu dzielnicy Szombierki przy ulicy Zabrzeńskiej nr 7. Teren wokół wieży jest płaski utwardzony kamieniem kopalnianym. Zgodnie z dostępnymi informacjami Szyb Krystyna został całkowicie zasypany do poziomu zrębu i zasłonięty płytą żelbetową. Brak dokumentacji archiwalnej z likwidacji szybu. Od strony wschodniej w odległości około 10m od wieży znajduje się skarpa z różnicą poziomu około 7m. Od strony zachodniej obiekt sąsiaduje z istniejącym i funkcjonującym szybem odwadniającym Ewa oraz przynależnymi do niego budynkami nadziemnymi. Szyb Ewa znajduje się w odległości około 50 m od szybu Krystyna. Dojazd do wieży częściowo drogą gruntową , częściowo asfaltową od ulicy Zabrzeńskiej.



## 1.4 Lokalizacja, dane ogólne.

### Dane ogólne wieży.

wysokość całkowita wieży	56,75m
poziom maszyny wyciągowej	35,50m
powierzchnia zabudowy	548m <sup>2</sup>
kubatura	~26500m <sup>3</sup>

**Schemat lokalizacji obiektu pokazano na rysunku :**

Województwo Śląskie  
Powiat Bytom  
Gmina miejska Bytom  
Obręb 0015  
Nr działki 1392/25 oraz 1393/25.



Wieża Ewa

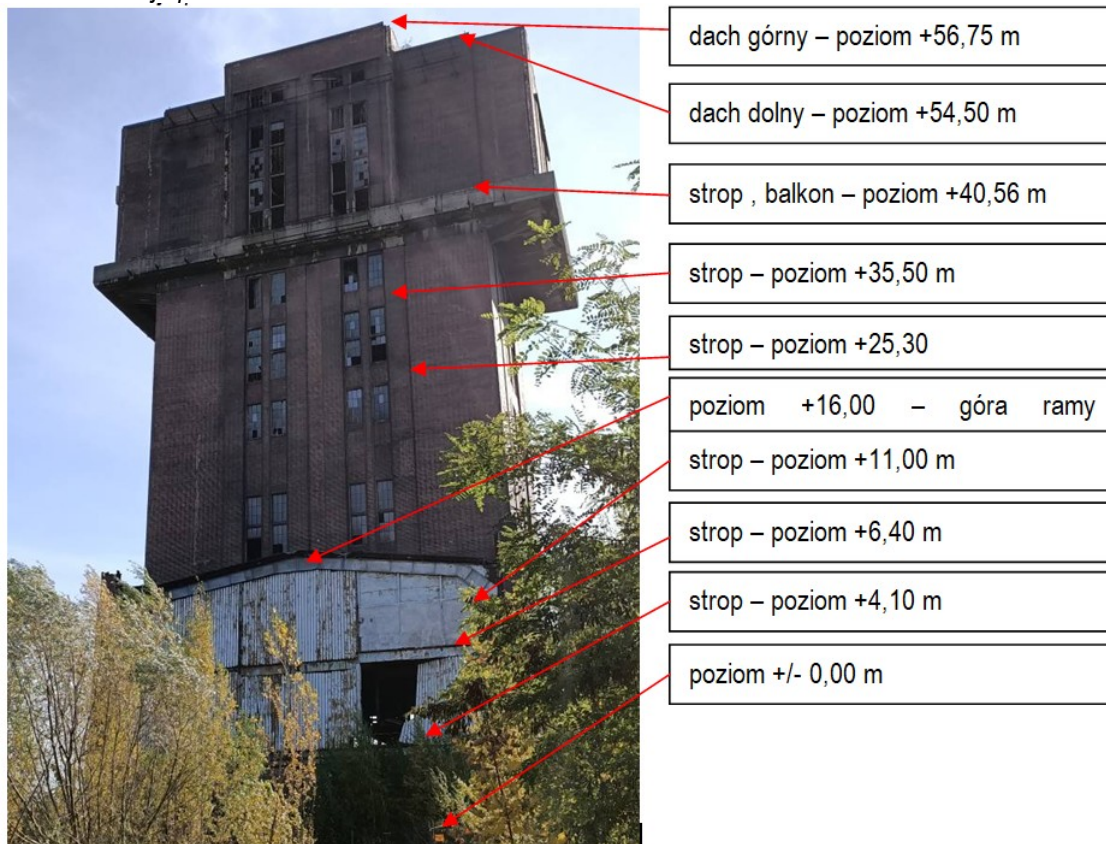
Wieża Krystyna

Fot. 4





Fot. 5 Elewacja północna.



Fot. 6,7 Elewacja, narożnik północno – zachodni, elewacja południowa.



*Fot. 8 Elewacja wschodnia, w drugim planie szyb Ewa. .*



## **1.5 Konstrukcja wieży.**

**Obecnie , w zachowanej konstrukcji wieży wyodrębnić można :**

- zasadniczą, stalową , ramową konstrukcję nośną wieży;
- konstrukcję głównych stropów technologicznych w poziomach +25,30, 30,5 i 40,65m;
- konstrukcję ścian zewnętrznych, obudów, dachów itp. elementów drugorzędnych;
- Wewnętrzne konstrukcja stalowe zdemontowanych stropów technologicznych do poziomu +25,30m.
- dawny szyb windowy, obecnie drewniane schody tymczasowe na poziom +25,30m;
- drugorzędne konstrukcje wsporcze urządzeń, maszyn wyciągowych, suwnic, pomostów urządzeń powyżej poziomu +25,30m;
- fragmentarycznie zachowane konstrukcje samych urządzeń , w tym maszyn wyciągowych , suwnic itp.

## **Zasadnicza konstrukcja wieży.**

Zasadnicza konstrukcja wieży została wykonana jako przestrzenna rama stalowa o sztywnych, nitowanych węzłach.

Na wysokości wieży wyodrębnić można trzy zasadnicze układy konstrukcyjne :

**Od poziomu posadowienia do poziomu +17,40m** konstrukcję główną stanowi przestrzenna rama stalowa której cztery słupy główne oparto na żelbetowych stopach fundamentowych. Osiowy układ głównych podpór w poziomi  $\pm 0,00$  ma kształt rombu o wymiarach :

B = 6000 mm (ściana zachodnia),

A = 18000 mm (ściana wschodnia),

H = 22500 mm (wzdłuż ścian południowej i północnej).

Dodatkowo w narożach ścian południowej i północnej zabudowano słupy stalowe ram portalowych widocznych na elewacji południowej i północnej.

Między poziomami  $\pm 0,00$  a +17,40 ramy podłużne są zbieżne na na wysokości , szerokość osiowa układu zmienia się od B = 6000 mm do B = 12000mm , ramy łączą się ryglami i skratowaniami ze słupami narożnymi. Poszczególne ramy stężone są skratowaniami typu „X”.

Obiekt między poziomami  $\pm 0,00$  a +17,40 zrealizowany jest na rzucie prostokąta o całkowitych wymiarach osiowych :

Szerokość B = 21890 mm

Długość L = 23650 mm

Ściany zewnętrzne usztywnione są słupami i ryglami stalowymi.

Słupy nośne opierają się o dwie ramy, których „nogi” wygięte są pod kątem tworząc zastrzały dla układu ramowego. Rama konstrukcji stalowej o przekroju zamkniętym składającym się z dwóch blachownic w kształcie dwóch obróconych ceowników o przekroju 1500x750. W dolnej części słupy ram zwężają się i są o zmiennym przekroju. Do słupów z przeciwległych stron dochodzą krzyżulce z ścian bocznych (prostopadłych do ram). Ramy są mocowane w sposób przegubowy do stóp fundamentowych 6 śrubami  $\varnothing$  48mm. W dolnej części po zlikwidowanym budynku nadszymba pozostały dwie ramy, równoległe do ram głównych samego szybu (tzw. ram posadowczych). Ramy te stanowią zamknięcie wieży od strony północnej i południowej.



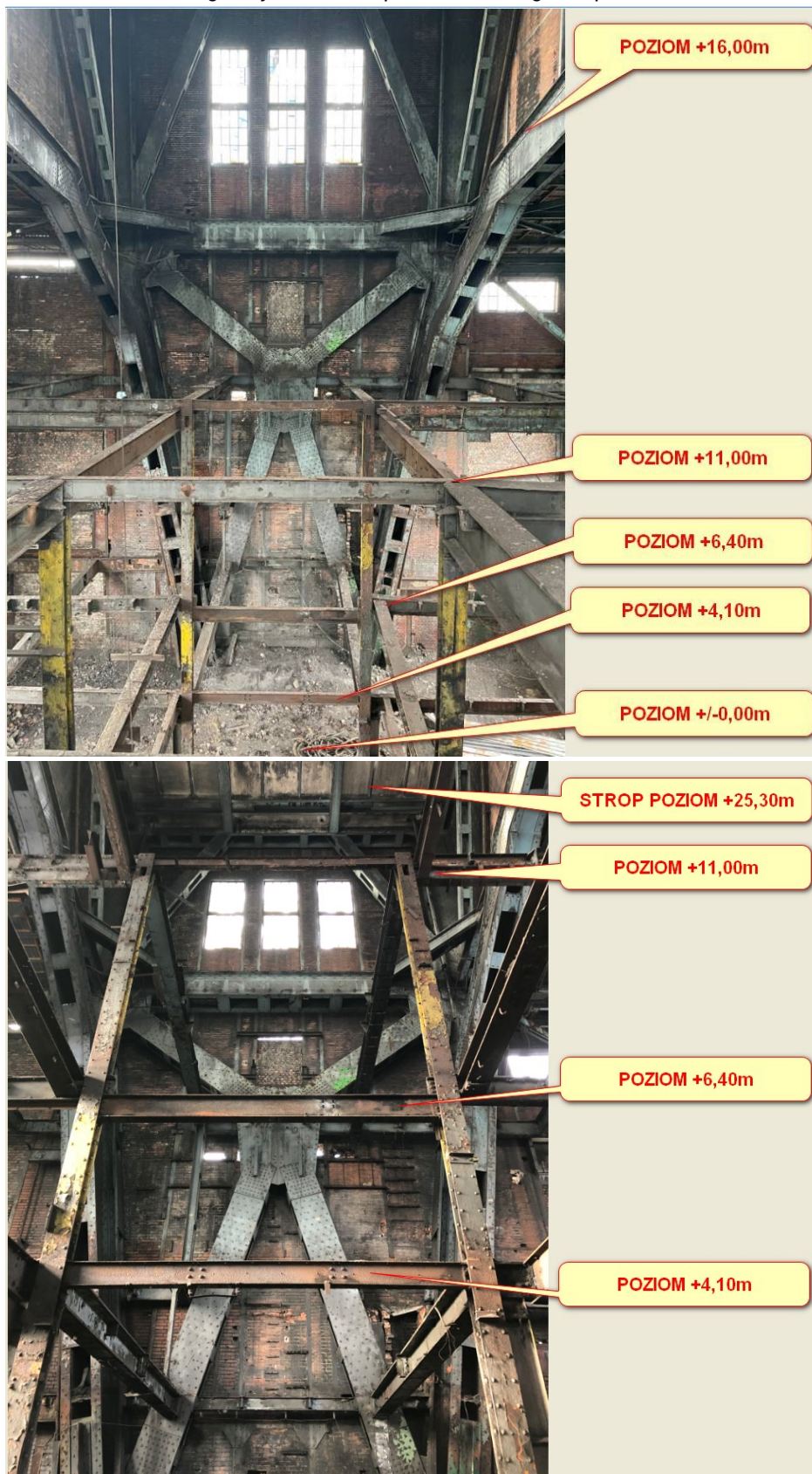
*Fot. 9 Część niższa. Rama stalowa w ścianie zewnętrznej , północnej. Wskazano poziomy dawnych stropów technologicznych, obecnie układu zachowanych belek stropowych.*



*Fot. 10 Część niższa. Rama stalowa w ścianie zewnętrznej , południowej.*



*Fot. 11,12 Widok konstrukcji wewnętrznej po zdemontowanych stropach technologicznych i trzonu prowadnicowego do poziomu +11,00m.*





*Fot. 13 Poziom  $\pm 0,00$ . Oparcie ram głównych na fundamencie. Ściana zachodnia.*



*Fot. 14 Strop poziom +25,30. Widok od spodu.*





*Fot. 15 Szyb ze schodami drewnianymi, strop +35,50 widok od spodu.*



*Fot. 16 Strop w poziomie +30,50, widoczna antresola stropu od strony wschodniej.*



*Fot. 17,18,19 Strop w poziomie +30,50m. Antresola stropu.*



*Strop w poziomie +30,50m. Widok na ścianę wschodnią.*

*Ścianka działowa z luksferów wydzielająca pomieszczenia techniczne i obsługi.*

*Strop pośredni pomieszczenia technicznego.*

*Widoczne oparcie kół dolnych maszyny wyciągowej.*

*Widoczna konstrukcja stropu w poziomie +35,50m.*

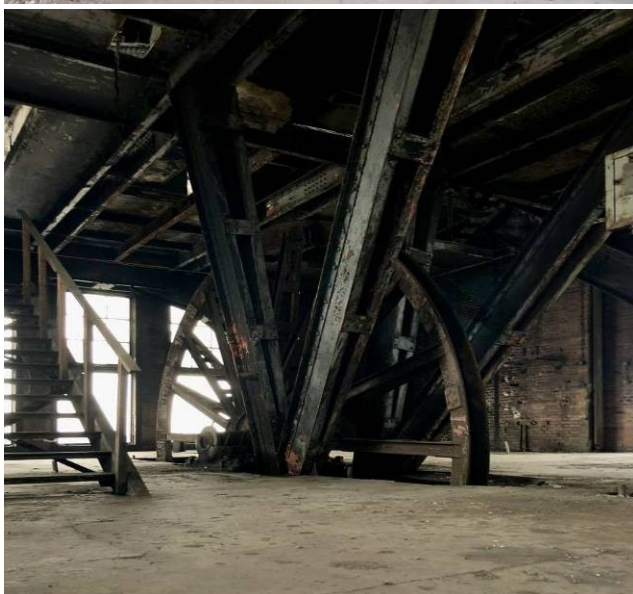




**STATYK**  
40-039 KATOWICE, ul. Plebiscytowa 10/7  
tel / fax: [032] 201 81 76  
e-mail: statyk@statyk.pl

**PROJEKT REWITALIZACJI SZYBU KRYSTYNA  
W BYTOMIU. EKSPERTYZA TECHNICZNA**

Str 21/K

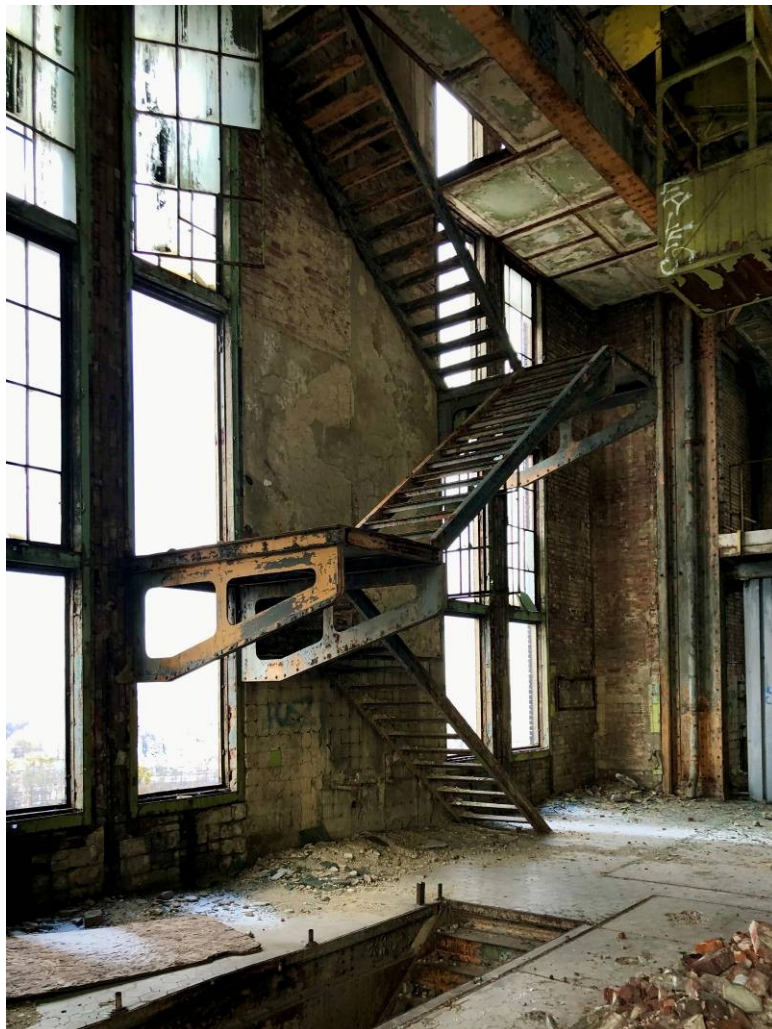


*Fot. 20,21 Strop poz. +40,56 Koła maszyny wyciągowej, widoczna suwnica oraz belka podsuwnicowa.*





*Fot. 22 Strop poz. +40,56, ściana zewnętrzna, północna, schody na poziom stropodachu +54,50, widoczna kabina suwnicy, strop techniczny stropodachu.*



*Fot. 23 Strop poz. +40,56, ściana zewnętrzna, wschodnia, fragment balkonu.*



Od poziomu +17,40 do stropu w poziomie +40,65 m szerokość obiektu zmniejsza się.

Wymiary osiowe rzutu :

Szerokość B = 13550 mm

Długość L = 23650 mm

Zasadniczą konstrukcją stalową stanowią rozmieszczone w narożach rzutu cztery dwugąłęziowe słupy główne , 6 słupów pośrednich wzdłuż ścian podłużnych (2\*3słupy co 5000+6250+5000+6250mm) , 4 słupy pośrednie wzdłuż ścian poprzecznych (2\*2słupy co 4000mm) oraz układ rygli i stężeń.

W poziomach +25,30 m oraz +30,50 m na ryglach stalowych wykonano żelbetowe , monolityczne stropy usztywniające całość układu.

Na konstrukcji stropu w poziomie +30,50 m wsparto pierwsze koło maszyny wyciągowej.

W poziomie +35,50m , na fragmencie rzutu wykonano dodatkowy strop technologiczny z poszyciem z płyt stalowych.

W poziomie +40,65m wykonano masywny strop o konstrukcji mieszanej , stalowo – żelbetowej na którym wsparto maszyny wyciągowe oraz konstrukcję górnej części wieży.

**Powyżej stropu poziomu +40,65m** wymiary rzutu zwiększają się i wynoszą (wymiary osiowe) :

Szerokość B = 15500 mm

Długość L = 31000 mm

Ze stropu w poziomie +40,65 m wychodzą dodatkowo balkony w wysięgu poza lico muru l=1250mm.

Od poziomu dachu do poziomu posadowienia maszyny tj +46,35m poziomu konstrukcję nośną stanowią stalowe słupy. Słupy naroży z blachownic 820x250mm. Środek łączone z półkami kątownikami 100x100x10.

Słupy środkowe jako przekrój złożony z dwóch blachownic 820x300mm oraz 520x300 Środek łączone z półkami oraz blachownice między sobą kątownikami 100x100x10.

Słupy łączone belką na wysokości 54,1m, co tworzy typowy układ ramowy.

Na stopie poziomu +40,65m oparto maszynę wyciągową.

Hala maszyny wyciągowej wyposażona została w suwnicę łańcuchową o udźwigu 30T.

Fot. 24,25,26,27 Strop poziomu +40,65m. Hala z suwnicą 10T. Zdewastowana maszyna wyciągowa. Obecnie widocznych na zdjęciu poręczy brak.







**STATYK**  
40-039 KATOWICE, ul. Plebiscytowa 10/7  
tel / fax: [032] 201 81 76  
e-mail: statyk@statyk.pl

**PROJEKT REWITALIZACJI SZYBU KRYSTYNA  
W BYTOMIU. EKSPERTYZA TECHNICZNA**

Str 25/K

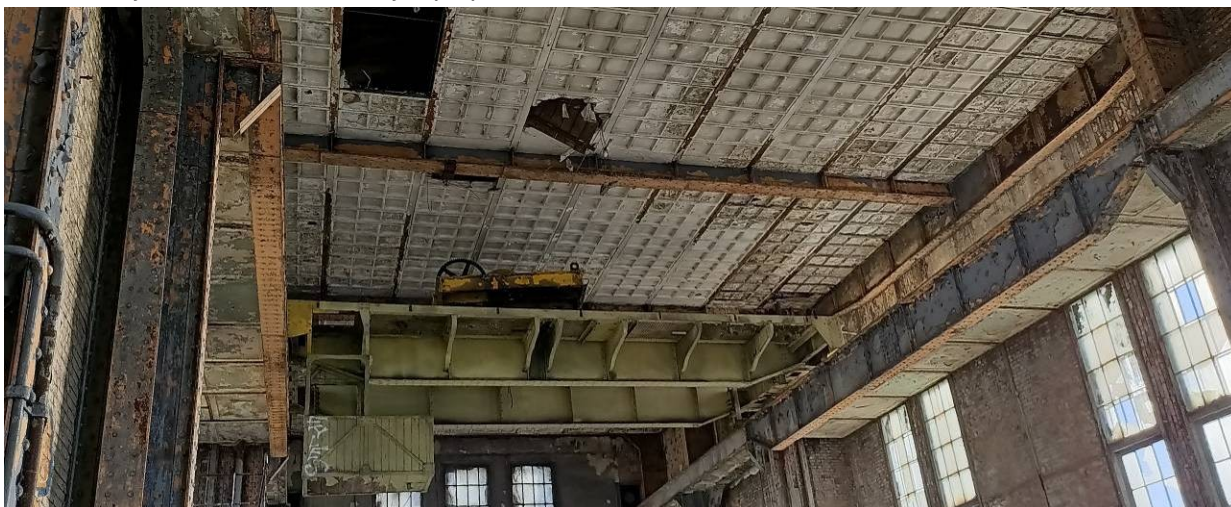




*Fot. 29 Suwnica 30T. Strop w poziomie +52,35m.*



*Fot. 30 Widok stropu poziomu +52,35. Spadające i zdewastowane prefabrykaty żelbetowe. Uszkodzony wózek suwnicy – po próbach zrzucenia z belek.*



Od poziomu +40,65m do poziomu ram dolnych (podporowych) słupy narożne wieży wykonane są jako dwugąłzienne ze spawanych blachownic w kształcie dwóch odwróconych do siebie ceowników o wymiarach w przekroju 1230 na 820mm. Łączenie blachownic za pomocą przewiązek co 2,0m.

Między słupami są stężenia z krzyżulców z znitowanych w skrynkę blachownic. Krzyżulce są o wymiarach 800x500, 400x450mm. Dodatkowo słupy narożne na poszczególnych poziomach wieży stężane są obwodowo belkami poziomymi prostopadłymi do słupów belki o przekroju skrynkowym z spawanych blachownic.

### **Trzon prowadniczy wieży.**

Trzon prowadniczy o wymiarach w osiach 4200x6100mm zlokalizowany był w części środkowej rzutu. Główne słupy trzonu (narożne) wykonano z dwóch zespawanych ceowników 200. Krzyżulce trzonu z kątowników oraz z ceowników. W trzonie znajdowały się prowadniki drewniane. Trzon oparty był najprawdopodobniej na belach podstawowych które opierały się na obudowie szybowej lecz z powodu zasypania szybu Krystyna do poziomu zrębu szybu sposób oparcia trzonu jest pozostało niewidoczne.



Całość trzonu prowadniczego z uwagi na awaryjny stan techniczny elementów jego konstrukcji została rozebrana w latach 2021-2022r.

Pomieszczenia przylegające do trzonu prowadniczego oraz szybu poniżej poziomu  $\pm 0,00$  zostały zasypane.

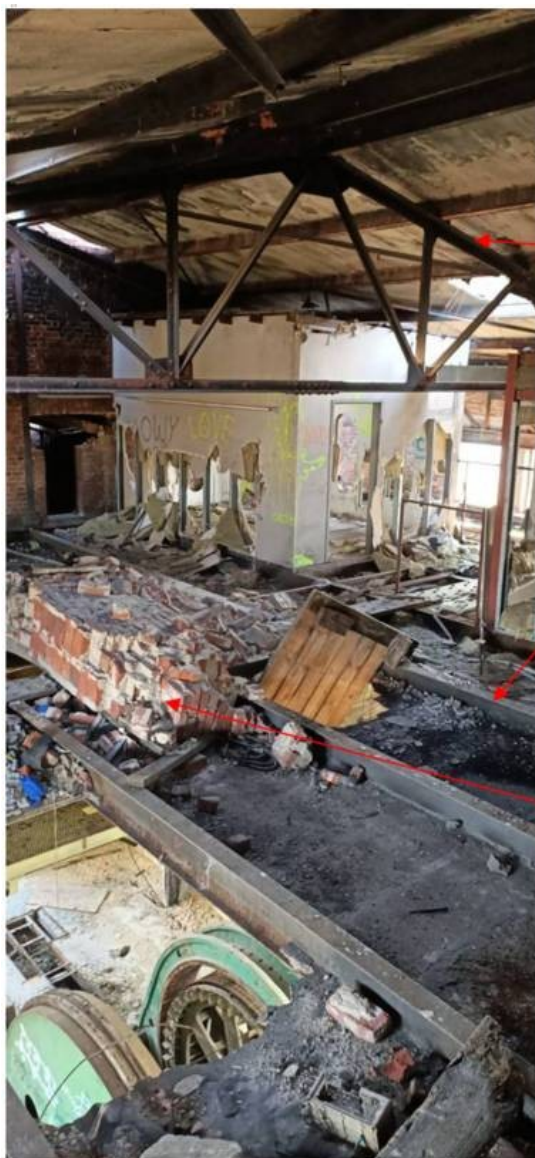
### **Stropy techniczne na poszczególnych poziomach.**

**Strop na poz. +52,35.** Strop wydziela przestrzeń poddasza. Elementami nośnymi są belki stalowe o przekroju dwuteowym. Wypełnienie stropu od dołu stanowią prefabrykowane płyty żelbetowe od góry podłoga wykończona deskami. Prefabrykaty uszkodzone, część spadła na poziom stropu +40,65m.

Widok stropu od dołu pokazano na fotografii nr 29,30.

Strop widoczny z poddasza pokazano na fotografii 31,32 :

Fot. 31,32 Strop w poziomie +52,35m. Część środkowa, wyższa.



Dźwigary dachowe. ¶

Strop poddasza – poziom +52,35m ¶

Zdewastowane ściany ukrycia dla strzelca. ¶



**Strop poziomu +40,65** maszyny wyciągowej konstrukcji płytowej – żebrowej.  
Wymiary płyty 33,00\*15,50m, grubość łączna 1,00m.

Żebra jako belki stalowe oparte na słupach oraz belkach skrzynkowych spinających słupy. Belki żeber jako walcowane oraz spawane częściowo zatapiane w betonie. W stropie znajdują się otwory na koła wyciągowe maszyny. Wykończenie powierzchni stropu płytkami ceramicznymi. Strop wystaje wspornikowo ponad obrys dolnej części wieży tworząc w ten sposób również płytę balkonową.

**Strop poziomu +35,50** konstrukcji stalowej będący poziomem pomocniczym do obsługi górnych kół maszyny wyciągowej. Strop konstrukcji belkowej, stalowej pokryty blachami stalowymi. Belki oparte w sposób pośredni na słupach wieży.

**Strop poziomu +30,50** kół dociskowych konstrukcji żebrowo płytowej. Żebra jako belki oparte na słupach oraz belkach skrzynkowych spinających słupy. Belki walcowane częściowo zatapiane w betonie. W stropie znajdują się otwory na koła dociskowe. Strop z posadzką betonową.

**Strop poziomu +25,30** Strop o konstrukcji żebrowo płytowej. Żebra jako belki stalowe oparte na słupach oraz belkach skrzynkowych spinających słupy. Belki walcowane częściowo zatapiane w betonie. Dodatkowo na stropie znajdowała się winda frykcyjna służąca do naciągu lin.

**Strop poziomu +11,00** konstrukcji stalowej najprawdopodobniej jako poziom pomocniczy do rozładunku wozów będące jednocześnie poziomem zlikwidowanego budynku nadszybia. Strop konstrukcji belkowej pokryty blachami stalowymi. Belki stalowe o różnych przekrojach oparte na słupach ramy posadowczej oraz słupach pośrednich. Pokrycie stropu blachą stalową, obecnie zdemontowaną.

**Strop poziomu +6,40** konstrukcji stalowej jako poziom rozładunku i załadunku wozów będące jednocześnie poziomem zlikwidowanego budynku nadszybia. Strop konstrukcji belkowej pokryty blachami stalowymi. Belki stalowe o różnych przekrojach oparte na słupach ramy posadowczej oraz słupach pośrednich. Pokrycie stropu blachą stalową, obecnie zdemontowaną.

**Strop poziomu +4,10** konstrukcji stalowej podobnie jak poz. +6,40 jako poziom rozładunku i załadunku wozów będące jednocześnie poziomem zlikwidowanego budynku nadszybia. Strop konstrukcji belkowej pokryty blachami stalowymi. Belki stalowe o różnych przekrojach oparte na słupach ramy posadowczej oraz słupach pośrednich. Pokrycie stropu blachą stalową, obecnie zdemontowaną.

#### **Konstrukcja murowa ścian zewnętrznych .**

Cała konstrukcja stalowa wieży wypełniona jest cegłą licowaną murowaną na zaprawie wapienno- piaskowej. Usztywnienie stanowi konstrukcja stalowa konstrukcja ryglowa składająca się ze słupków oraz rygli umieszczona w grubości murów. Grubość ścian wypełniania od 1 do 2 grubości cegieł. W przedziałach między okiennych z czterech stron pilastry murowe grubości 0,5 oraz 1 cegły. Na dachu mury attykowe również z cegły licowanej. Od poziomu posadowienia maszyny +40,65 do poziomu dachu mury od wewnątrz otynkowane, pozostałe ściany wewnętrzne wieży nieotynkowane, licowane.

Do poziomu zlikwidowanego budynku nadszybia od strony zachodniej i wschodniej zamknięcie z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej nieotynkowanej.

#### **Zewnętrzne ściany osłonowe.**

Od strony północnej i południowej otwory które powstały po wyburzonych budynkach nadszybia są zamknięte ścianami o konstrukcji stalowej z poszyciem wykonanym z blach trapezowych. Ściany te wypełniają ramy skrajne (fot. 9 i 10). Blachy trapezowe mocowane są do konstrukcji ryglowej wykonanej z kątowników walcowanych. Ściana zdewastowana , część blach luźna, część blach spadła lub została oderwana przez osoby pozyskujące złom.

#### **Dach wieży.**



Dach wieży składa się z trzech części. Część wyższa (środkowa) dwuspadowa oraz dwie części niższe (część wschodnia i zachodnia) również dwuspadowe. Nośną konstrukcję dachu stanowią kratownice płaskie wraz z płatwiami wykonanymi z walcowanych dwuteowych belek oraz krzyżulców dachowych wykonanych z kątowników. Na płatwiach spoczywają prefabrykowane płyty żelbetowe. Pokrycie dachu stanowi kilka warstw papy asfaltowa. Odwodnienia dachu korytami z wyprofilowanej cienkiej blachy znajdującymi się przy murach attykowych dachu.

W narożach dachu wieży znajdowały się cztery maszty stalowe służące do zabudowy nadajników telefonii komórkowej oraz połamany i skorodowany maszt, na którym wisiała symbol młota górniczego i gwiazdy. Obecnie maszty narożne są zdemontowane. Masztu pierwotnego, na którym wisiał symbol kopalni, a który w częściach leżał na dachu wieży jeszcze w 2012r, brak.

#### **Dachy części niższej.**

Dach zamknięty ściankami attykowymi. Odprowadzenia wód opadowych do koryt wzdłuż ścian północnej i południowej, obecnie całkowicie zniszczonych.

Pokrycie z kilku warstw pap układanych na płytach dachowych, żelbetowych, płaskich długości 150cm. Płyty dachowe opierają się na płatwiach stalowych rozmieszczonych co 150cm. Płatwie dwuprzęsłowe rozpiętości przęsła 4,87 i 4,12m wykonano z IPN160. Płatwie wsparto w węzłach dźwigarów stalowych, ryglowo – słupkowych o słupkach wspartych na blachownicy wysokości 800mm. Pas górny dźwigara z dwóch kątowników L60\*60\*8mm nachylony pod kątem ok. 24%. Słupki wykonano z kątowników L60\*60\*6mm. Wysokość słupów w kalenicy wynosi 1790mm. Rozstaw słupków licząc od okapu 1420, 1050, 680 i 310 mm. Pas dolny dźwigara leży na pasie górnym blachownicy stropowej. Pas wykonano z dwóch kątowników L95\*55\*8mm. Blachy węzłowe gr. 8mm, połączenia nitowane. Stężenia połaciowe w pasach skrajnych wykonano z kątowników L60\*60\*6mm.

#### **Dach części wyższej.**

Dach zamknięty ściankami attykowymi. Odprowadzenia wód opadowych do koryt wzdłuż ścian północnej i południowej, obecnie koryta są całkowicie zniszczone.

Pokrycie z kilku warstw pap układanych na płytach dachowych, żelbetowych, płaskich długości 150cm. Płyty dachowe opierają się na płatwiach stalowych rozmieszczonych co 150cm. Płatwie dwuprzęsłowe rozpiętości przęsła 6,25m wykonano z IPN160. Płatwie wsparto na ścianach zewnętrznych poddasza, wschodniej i zachodniej oraz na kratownicowym dźwigarze środkowym. Rozpiętość dźwigara, osiowo o osiach kratownic podporowych na ścianie północnej i południowej = 15,0m.

Widok dachów, stan obecny, pokazano na fotografiach.

*Fot.33 Dach – stan obecny.*



*Fot.34 Dach części wyższej – stan obecny, widok od spodu.*



Fot. 35, 36 Dachy części niższej, stan obecny.  
Zniszczone pokrycie dachu. Uszkodzone płyty dachowe, koryto odpływowe.



**Komunikacja wewnątrz wieży.**

Komunikacja wewnątrz wieży na poszczególne stropy odbywała się schodami o konstrukcji stalowej. Od poziomu +11,00 do poziomu +25,30 ciąg schodów stalowych mocowany był do konstrukcji trzonu wieży. Dodatkowo komunikacja w wieży na poszczególne poziomy odbywała się w przeszłości windą, obecnie zdemontowaną. Szyb windy o konstrukcji stalowej został zachowany. Obecnie, po zdemontowaniu trzonu wraz z opierającymi się na nim ciągami schodów stalowych komunikacja z poziomu 0,00 na poziom +25,30m możliwa jest jedynie drewnianymi schodami wykonanymi w dawnym szybie windowym. Powyżej zachowano częściowo uszkodzone schody techniczne o konstrukcji stalowej. Poręcze zostały usunięte.

#### **Ślusarka okienna i drzwiowa.**

Cała dawna ślusarka okienna i drzwiowa wykonano została jako stalowa, szyby w większości okien powybijane. W dolnej części okna z kształtek szklanych (tzw. luksferów). Parapety z cegły licowanej. Drzwi oraz bramy wejściowe do wieży również konstrukcji stalowej.

### **1.6 Zachowane wyposażenie wieży**

W chwili obecnej w wyniku inwentaryzacji stwierdzono jedynie fragmenty dawnego wyposażenie wieży.  
suwnica 30T

fragmenty maszyny wyciągowej z kołami dociskowymi;  
szyb windy – obecnie z klatką schodową o konstrukcji drewnianej;

Trzon prowadniczy z pomostami , ciągiem schodów i pochwytów został w całości rozebrany w latach 2021-2022.

**Opis zachowanego i istniejącego jeszcze w roku 2009 wyposażenia zawarto w opinii opracowanej przez F.I.Statyk w 2009r :**

**Poniżej zamieszczono tekst opinii :**



## **Opinia na temat stanu technicznego maszyn wyciągowych zainstalowanych na nadszybiu szybu Krystyna byłej KWK Szombierki w Bytomiu.**



### **Opis techniczny:**

Zgodnie z decyzją Śląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Katowicach z dnia 2004-12-30 w sprawie wpisania dobra kultury do rejestru zabytków „A” pod numerem rejestru A/135/04 wpisano następujące dobra kultury [Załącznik 1] :

1. Elektryczną maszynę wyciągową przedziału zachodniego z 1928 r , wyprodukowanej przez V.O.H. Werk Donnersmarckhutte Hindenburg (podzespoły mechaniczne) oraz BBC Brown Boven & GIE AG Mannheim (podzespoły elektryczne).
2. Elektryczną maszynę wyciągową przedziału wschodniego z 1933 r , wyprodukowanej przez V.O.H. Werk Donnersmarckhutte Hindenburg (podzespoły mechaniczne) oraz BBC Brown Boven & GIE AG Mannheim (podzespoły elektryczne).

Przedmiotowe maszyny zostały częściowo opisane w dokumentacji dotyczącej wpisania ich do rejestru zabytków dlatego niniejszy opis techniczny stanowi tylko formę uzupełnienia.

Ponieważ zainstalowane maszyny różnią się jedynie parametrami technicznymi a ich konstrukcje i obecny stan techniczny są identyczne niniejsza opinia dotyczy obydwu maszyn.

Koło pędne (Koepe) maszyny wyciągowej jest konstrukcji spawanej w postaci bębna z wałem łożyskowym w łożyskach ślizgowych. Zaopatrzony jest w bęben hamulcowy, a biegnia liny nośnej posiada segmentową wykładzinę.

Silnik napędowy prądu stałego jest budowy otwartej. Wirnik silnika łożyskowany w łożyskach ślizgowych. Usytuowanie silnika w stosunku do koła pędnego – współosiowe (bez przekładni).

Połączenia czopa wału silnika z czopem wału koła pędnego poprzez sprzęgło nierozłączne .

Łożyska ślizgowe koła pędnego i silnika są konstrukcji dzielonej.

Hamulec koła pędnego dźwigniowy, szczękowy z wykładziną drewnianą.

Koło kierujące dzielone (dwuczęściowe), konstrukcji spawanej, wieńcem bez wykładziny z osią łożyskowaną w łożyskach ślizgowych.

Łożyska ślizgowe koła kierującego są konstrukcji dzielonej.

### **Obecny stan techniczny:**

Konstrukcja spawana koła pędnego nie wykazuje widocznych odkształceń i uszkodzeń mechanicznych. Czopy wału koła pędnego są poważnie skorodowane bez widocznych uszkodzeń mechanicznych w postaci lokalnych wgnieceń czy ubytków. Podobny jest stan powierzchni bębna hamulcowego. Powierzchnia robocza wykładzin segmentowych nie wykazuje uszkodzeń jednak elementy mocujące są poważnie skorodowane.

Silnik napędowy jest pokryty korozją, pozbawiony wszelkich uzwojeń miedzianych oraz dodatkowego osprzętu. Czopy wału silnika są poważnie skorodowane bez widocznych uszkodzeń mechanicznych w postaci lokalnych wgnieceń czy ubytków.

Łożyska ślizgowe wału silnika i koła pędnego nie posiadają górnych części korpusu i elementów ślizgowych (półpanwii).

Hamulec koła pędnego jest skorodowany pozbawiony mechanizmów i elementów wykonawczych. Wykładzina hamulca jest zużyta.

Ponadto maszyna nie posiada osprzętu, elementów systemu zasilania, regulacji i sterowania. Brak również stanowiska maszynisty wyciągowego.

Koło kierunkowe jest poważnie skorodowane na powierzchni rowka wieńca, czopach osi, konstrukcji i elementów łącznych. Na czopach osi nie stwierdzono uszkodzeń mechanicznych w postaci lokalnych wgnieceń czy ubytków.

Łożyska ślizgowe koła kierunkowego nie posiadają górnych części korpusu i elementów ślizgowych (półpanwii).



Obecny stan techniczny maszyny nie powinien stanowić problemów przy próbie jej odtworzenia w celu wyeksponowania jako zabytku techniki w jej obecnym lub innym miejscu. Stan elementów maszyny pozwala na ich transport.

Odtworzenie wymaga jednak wykonania brakujących elementów i naprawy elementów uszkodzonych.

### **Zalecenia :**

Obecny stan techniczny uniemożliwia i wyklucza uruchomienie urządzeń. Zaleca się częściowe ich odtworzenie w celu wyeksponowania jako zabytku. Stan techniczny obiektu pozwala na jego transport i demontaż. Zaleca się aby urządzenia eksponować w dostępnym i bezpiecznym miejscu np. w sąsiedztwie dawnego Szybu Krystyna.

Powyższe uwagi dotyczą również suwnicy o pierwotnym udźwigu 10 T.

**BIURO PROJEKTÓW  
I WYROŻEN MASZYN**  
Lucjan Tomecki  
41-400 Mysłowice, ul. Powstańców 19A  
NIP 222-053-32-77

**BIURO PROJEKTÓW I WYROŻEN MASZYN**  
KURATWA GŁÓWNA KURATWA  
projekt w specjalności  
projektowo-budowlanej  
Mysłowice, 204/90  
Mysłowice, 204/90

Stwierdzono , że od czasu wykonania inwentaryzacji w 2008r [1.2.4] , opinii j.w. oraz opinii w 2012r [1.2.5] wyposażenie techniczne wieży zostało w dużym stopniu zdewastowane lub zostało całkowicie rozebrane przez osoby pozyskujące złom stalowy.

Przykłady dewastacji pokazano na fotografiach :

*Fot. 37,38 Fragment maszyny wyciągowej,*

*Fot. 37 - stan z 2008r.*

*Fot. 38 - stan z 2021r.*





*Fot. 39,40 Suwnica 10T i strop w poziomie +52,35m,*

*Fot. 39 – stan z 2008r*

*Fot. 40 – stan z 2021r.*





## **2. OCENA STANU TECHNICZNEGO, OPIS USZKODZEŃ.**

### **2.1 Konstrukcja stalowa wieży.**

Konstrukcja stalowa wieży stanowiąca przestrzenną ramę bez śladu nadmiernego wyężenia materiału, bez widocznych nadmiernych ugięć oraz przemieszczeń konstrukcji. Wszystkie węzły sztywne nitowane bez widocznych ścięć nitów czy też istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa całości konstrukcji ubytków w nitach. Pojedyncze nity są luźne i wymagają naprawy, pojedyncze ubytki uzupełnienia. .

Konstrukcja nośna pionowa słupy stężenia, krzyżulce, z silnie widocznymi brakami zabezpieczeń antykorozyjnych, częściowo z całkowicie zniszczonymi powłokami. Widoczna korozja powierzchniowa , miejscowo widoczne wżery korozyjne powodujące ubytki w przekrojach elementów konstrukcyjnych. Duże ubytki korozyjne występują na fragmentach wychodzących na zewnątrz wieży, bezpośrednio narażonych na wpływy atmosferyczne.

Znaczne uszkodzenia korozyjne występują w poziomie oparcia głównych słupów nośnych na fundamentach – poziom 0,00 , oraz w elementach narażonych na oddziaływania atmosferyczne – zalewane w wyniku całkowitego zniszczenia rur spustowych kanalizacji deszczowej.

Dolna część przy stopie fundamentowej z widocznymi śladami korozji w blacha stopowych oraz śrubach fundamentowych. Ocenia się, że ubytki korozyjne w blachach stopowych mogą wynosić do 20% w przekroju podstawowym.

Widoczne z poziomu terenu profile stalowe ryglówki, wmurowane w ściany zewnętrzne lokalnie wykazują znaczne ubytki przekroju , ok. 50%, lokalnie do ok. 90%.

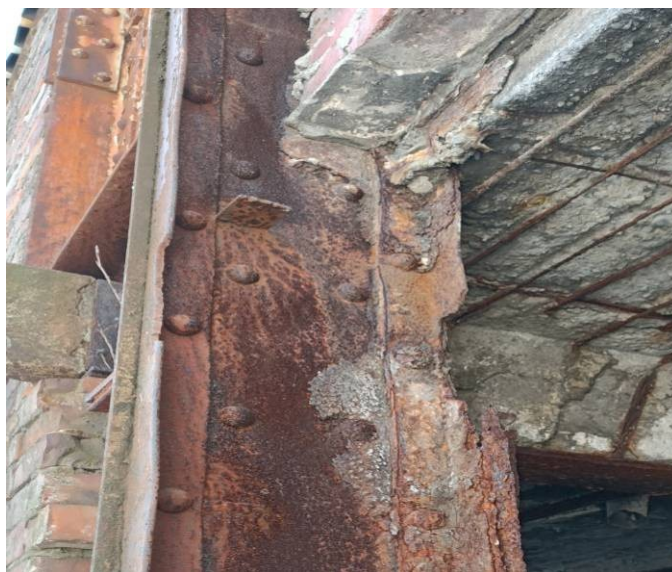
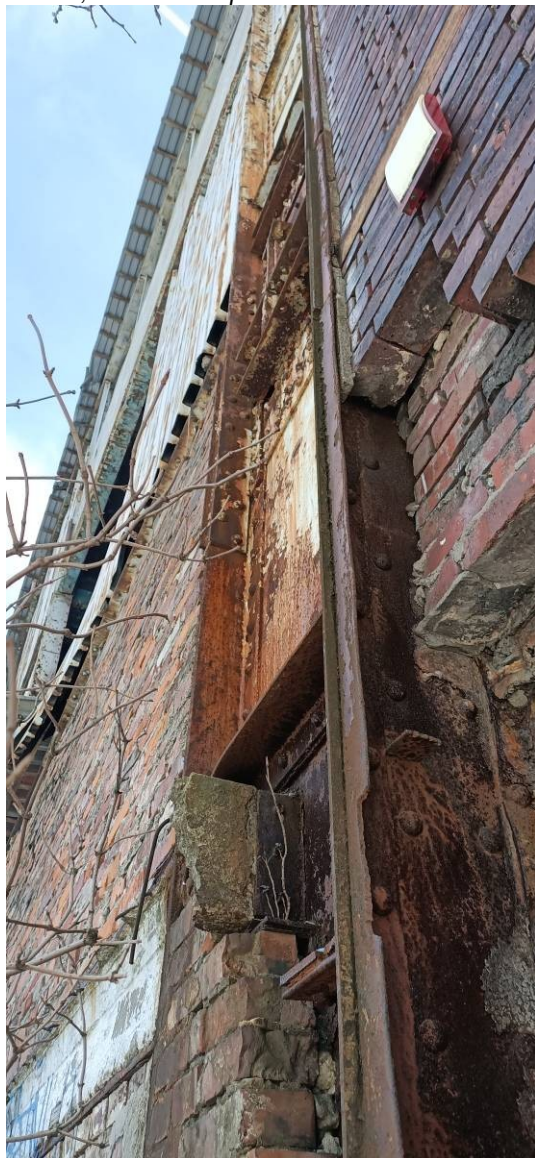
Z uwagi na brak dostępu do elementów stalowych wmurowanych w ściany zewnętrzne na wyższych kondygnacjach brak jest obecnie możliwości określenia stopnia ich uszkodzeń korozyjnych.

Uszkodzenia widoczne w postaci pęknięć ścian wzdłuż profili stalowych szkieletu świadczą jednak o postępującej korozji ryglówki stalowej usztywniającej ściany zewnętrzne.

**Obecnie , z uwagi na brak prawidłowych odwodnień , brak zabezpieczeń antykorozyjnych elementów stalowych , w warunkach pełnego dostępu tlenu i wilgoci, konstrukcja stalowa poddana jest szybko postępującemu procesowi korozji ogólnej. Dodatkowo ściany w okresie zimowym narażone są na destrukcyjne działanie wody zamarzającej w ich rysach i pęknięciach. Taki stan prowadzi do szybkiej korozji elementów stalowych, uszkodzeń wypełnień murowanych z cegły licowej a w konsekwencji destrukcji całej konstrukcji fragmentów ścian osłonowych wieży.**

Przykłady uszkodzeń konstrukcji stalowej pokazano na fotografiach :

*Fot. 41,42 Narożnik północno – zachodni.*



*Ryglówka stalowa w rejonie narożnika północno – zachodniego.  
Ubytek przekroju ok. 50%.  
Korozja kątownika słupa ok.80% , korozja zbrojenia stropu.*



*Fot. 43,44 Narożnik północno – wschodni. Uszkodzenie ścian , korozja słupa szkieletu stalowego.*



*Fot. 45,46 Narożnik południowo – wschodni*





*Fot. 47,48 Narożnik południowo – zachodni.*



*Fot. 49 Poziom stropu 52,35m, Widoczna całkowicie uszkodzona rura spustowa , korozja głównej stalowej konstrukcji nośnej wieży, korozja zbrojenia płyt stropowych.*

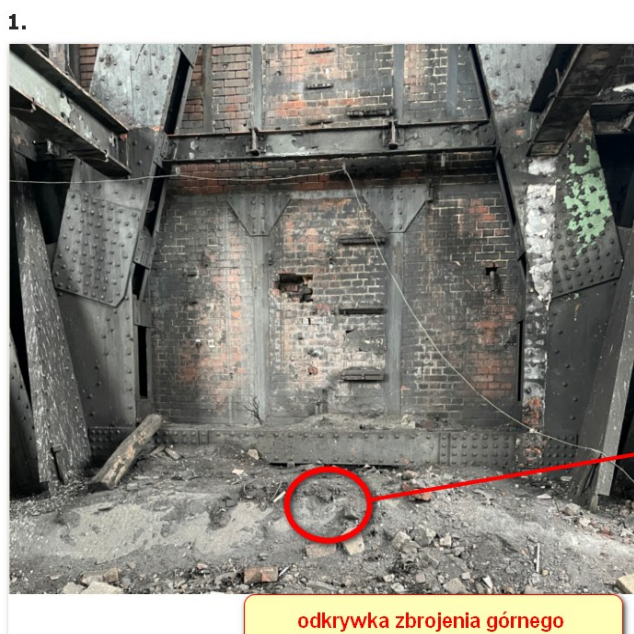




*Fot. 50 Narożnik północno-wschodni, korozja stalowej ryglówki, uszkodzenie ściany murowanej.*



*Fot. 51,2 Ściana zachodnia, fundament słupów ramy głównej.*





Stan zasadniczej konstrukcji ramowej wieży, biorąc pod uwagę że nie ma obecnie obciążeń użytkowych, ocenia się jako dostateczny. Należy jednak całą konstrukcję oczyścić z starych powłok antykorozyjnych np. przez piaskowanie oraz nałożyć nową powłokę antykorozyjną. Przy wykonywaniu nowych warstw antykorozyjnych sprawdzić stan wszystkich nitów i dokonać ewentualnych napraw. Naprawy (zabezpieczenia np. poprzez obetonowanie) wymagają węzły podporowe ram głównych.

W złym i bardzo złym stanie technicznym są elementy stalowe konstrukcji wbudowane w ściany zewnętrzne.

**Stan techniczny fragmentów konstrukcji stalowych wbudowanych w narożnikach wieży od poziomu  $\pm 0,00$  do  $+11,00$  m ocenia się jako awaryjny.**

#### **Zalecenia:**

Wszystkie elementy stalowe osadzone w ścianach zewnętrznych, stanowiące ryglówkę ścian i usztywniające ściany, wymagają w trybie pilnym napraw, uzupełnień i wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych. Uszkodzenia elementów stalowych w ścianach zewnętrznych stwarza zagrożenie utraty stateczności fragmentów ścian i w konsekwencji ich odpadnięcia.

Pozostałe elementy konstrukcji stalowej wymagają oczyszczenia i wykonania prawidłowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

## **2.2 Trzon prowadniczy wieży.**

Trzon prowadniczy wieży w latach 2021-2022r został w całości rozebrany.

Ponieważ trzon prowadniczy był w stanie awaryjnym istniało zagrożenie, że w przypadku zawalenia się trzonu zasadnicza konstrukcja wieży mogła ulec poważnemu uszkodzeniu.

Decyzja dot. demontażu trzonu została uzgodniona ze Śląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

## **2.3 Stropy na poszczególnych poziomach.**

Strop poz. +52,35 z widocznymi zaciekami, belki stalowe z ubytkami powłok antykorozyjnych, podłoga drewniana stropu z licznymi ubytkami i uszkodzeniami. Wypełnienie prefabrykowanymi płytami żelbetowymi wykazującymi znaczne uszkodzenia. Część zniszczonych prefabrykatów spadła na poziom +40,65m.

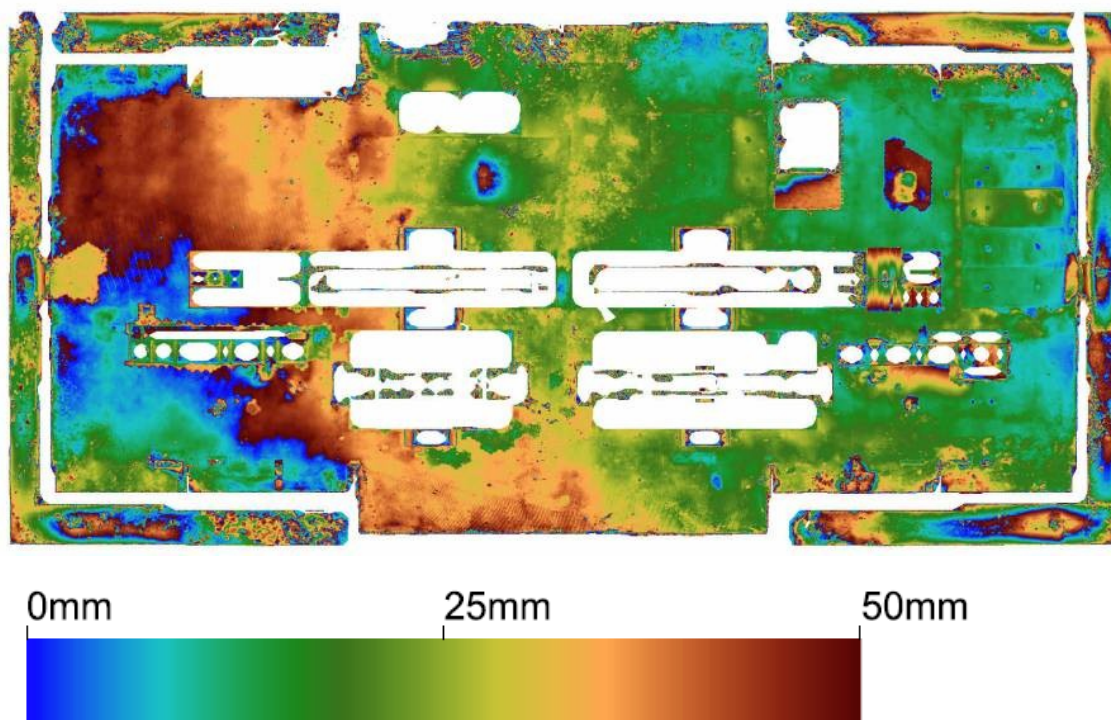
Poruszanie się osób po stropie +40,65m jest w chwili obecnej niemożliwe. Strop stwarza może zagrożenie dla osób przebywających poniżej.

Stropy poziomu +40,65 +35,50 +30,50 wykonano jako stropy płytowo-żebrowe. Płyty jako żelbetowe z widocznymi śladami korozji zbrojenia. Ponieważ produkty procesów korozyjnych cechują się większą objętością, stopniowo doprowadzają do „rozsadzania” płyt i ubytków otuliny. Przez powstałe szczeliny, wilgoć z powietrza coraz łatwiej przedostawała się do zbrojenia nasilając procesy korozyjne. Poza ubytkami otulin zbrojenia beton bez większych zarysowań oraz pęknięć. W stropach widoczne również otwory powstałe np. po demontażu instalacji. Większe uszkodzenia elementów żelbetowych widoczne są w narożnikach w których wykonano wpusty kanalizacji deszczowej dachu – umieszczono uszkodzone obecnie rury spustowe.

Żebra wykonano jako stalowe, z belek walcowanych. Widoczne są ubytki, miejscowa całkowity brak powłok antykorozyjnych.

W trakcie pomiarów hipsometrycznych stropu poziomu +40,56m stwierdzono, że różnice poziomów stropu mieszczą się w granicach 50mm.

Fot. 53 Hipsometria stropu poziom +40,56m.



Mury balkonu stanowiące barierkę balkonową betonowe z widocznymi zarysowaniami i pęknięciami, miejscowo mur został w całości wyburzony. Barierki nie posiadają wymaganej wysokości 110 cm. Nośność barierki na obciążenia poziome należy uznać również za niewystarczającą. Nie jest dopuszczalne przebywanie osób bez zabezpieczenia na balkonach w poziomie +40,65m.

Obecnie fragmenty stropów i konstrukcji żelbetowych narażone są bezpośrednio na wpływy atmosferyczne.

Dla takich warunków pracy konstrukcji przyjąć należy następujące klasy ekspozycji :

XC4	Cyklicznie mokre i suche	Powierzchnie betonu narażone na kontakt z wodą, ale nie jak w klasie ekspozycji XC2
XF1	Umiarkowanie nasycone wodą bez środków odladzających	Pionowe powierzchnie betonowe narażone na deszcz i zamarzanie

Konstrukcja żelbetowa nie posiada wymaganych w tym wypadku klas betonów oraz wielkości otulin prętów zbrojeniowych, ulega destrukcji.

**Strop poziomu +11,00 +6,40 +4,10** z widocznymi ugięciami pokrycia z bardzo dużymi ubytkami powłok antykorozyjnych belek nośnych, brakiem pokrycia oraz z licznymi śladami wżerów i rdzy.



Można przyjąć, że ubytkami korozyjnymi pomniejszają przekroje belek stropu nawet o 25 do 35%.



Fot. 54,55,56 Fragmenty konstrukcji stropów.



Korozja belek stalowych dolnych stropów technologicznych.



Uszkodzenia stropu poziomu 52,35m , uszkodzony fragment stropu grozi zawaleniem.

**Zalecenia:**

Strop dachu na poz.+52,35 do naprawy, część płyt stropowych do uzupełnienia, cała podłoga drewniana do wymiany. Belki stalowe należy wypiąskować i położyć nowe powłoki antykorozyjne. Belki uszkodzone wymienić.

Zaleca się pozostawienia stropów płytowe- żebrowych na poz.+40,65 +35,50 +30,50. Żebra stalowe- belki należy wypiąskować i położyć nowe powłoki antykorozyjne. Ubytki w płytach żelbetonowych oraz braki otulin uzupełnić na bazie żywic i epoksydów. Otwory po zlikwidowanym trzonie oraz kołach linowych uzupełnić jako płyty żelbetonowe oparte na istniejącej konstrukcji stalowej. Murek balkonowy do odtworzenia w całości.

Stropy na poziomie +11,00 +6,40 +4,10 ze względu na zbyt dużą korozję oraz upaleniu niektórych belek nośnych oraz zbyt małą wysokość użyteczną zaleca się usunąć. Wykonać jednocześnie dodatkowe stężenia ryglówki ścian oraz pozostawianych wewnętrznych elementów pionowych.



Proponuję wykonać nowe stropy z ewentualnym dołożeniem stropów między poz. +11,00 a +25,30 opartych na niezależnej konstrukcji np. w technologii żelbetowej lub stalowej. Układ i konstrukcja nowych stropów powinna być objęta odrębnym projektem i zależy od przyjętej, docelowej koncepcji zagospodarowania wieży.

Doraźnie należy zdemontować blachy poszycia stropów. Pozostawić usztywniającą całość ruszt belek stropowych. Uszkodzone (upalone) belki stropowe uzupełnić.

## **2.4 Konstrukcja murowa.**

Konstrukcja murowa, szczególnie narożniki ścian do poziomu +17,40m oraz ściany zewnętrzne powyżej stropu w poziomie +40,65m są w złym i bardzo złym stanie technicznym. Miejscami awaryjny stan techniczny fragmentów ścian stanowi największe zagrożenie dla osób przebywających w sąsiedztwie wieży. Uszkodzenia ścian stanowią również zagrożenie dla zasadniczej, głównej konstrukcji wieży. Widoczne ubytki i wymycia zaprawy ze spoin od strony zewnętrznej. Mury z bardzo licznymi śladami pęknięć i zarysowań. Szczególnie naroża z licznymi ubytkami cegieł. Na wieży zauważono plomby z 1993r które wykazują dalsze spękania i zarysowania konstrukcji murowej. Mury attykowe wykazują rozwarstwienia. Nie widać, aby konstrukcja osiadała lub przemieszczała się, jednakże jej stalowa konstrukcja nośna i usztywniająca na skutek korozji i postępującego rozwarstwiania się muru na stykach z konstrukcją ryglową nie zapewnia obecnie bezpiecznej pracy ścian osłonowych.

Fragmenty murów, szczególnie w narożach, uległy rozwarstwieniu i mogą runąć. Mury od strony wewnętrznej z widocznymi ubytkami tynku (od poz.+40,65 wzwyż) oraz zaciekami z nieszczelnego dachu.

Na zły i bardzo zły stan techniczny ścian zwracano również uwagę w opracowaniach [1.24],[1.2.5] i [1.2.6] w latach 2008,2009.2012. Do tej pory nie wykonano zalecanych w w/w opracowaniach remontów i napraw, konstrukcja ścian uległa dalszym uszkodzeniom.

### **Zalecenia:**

Mury wymagają napraw poprzez przemurowania pęknięć, naprawy ubytków nową cegłą oraz wykonanie całego spoinowania. Otwory po zamurowaniach cegłą pełną zastąpić nową cegłą licowaną pasującą do architektury wieży.

W trybie pilnym należy naprawić ściany w narożach wieży oraz mury attykowe. Naprawa ścian powinna być wykonana na podstawie projektu wykonawczego naprawy uzgodnionego z Konserwatorem Zabytków. Doraźnie, w trybie pilnym zaleca się ściany zewnętrzne powyżej poziomu +40,65m skotwić ściągami zewnętrznymi, teren wokół wieży na odległość minimum ok. 15 m zabezpieczyć przed dostępem osób – istnieje ryzyko uderzenia przebywających osób przez spadające fragmenty cegieł lub tynków.

Fot. 57,58 przykłady uszkodzeń ścian attykowych.





Uszkodzona ściana attyki , rozwarstwienie ściany ,  
istnieje zagrożenie odpadnięcia fragmentu ściany.

Fot. 59,60,61

Uszkodzenia ściany (filara) ponad poziomem +40,65m , strona północna , widoczny odpadający fragment odspojonej ściany.

Widoczne wcześniejsze naprawy – sklejenia ściany , widoczne plomby założone 15 lipca 1993r – uszkodzone.





Nowe uszkodzenia ściany widoczne na plombach i naprawach z lat 90-tych.





Fot. 62

Fragmenty ścian osłonowych są w stanie awaryjnym i stanowią zagrożenie dla osób przebywających w pobliżu wieży oraz w przypadku oderwania mogą uszkodzić elementy zasadniczej konstrukcji obiektu.



Wejście na poziom 52,35m , uszkodzone tynki i fragmenty ścian , luźne tynki należy usunąć.

**2.5 Ściany osłonowe wieży – blachy fałdowe na konstrukcji stalowej widoczne w dolnej części (do poziomu dachów +11,00) elewacji południowej i północnej.**

Blachy żle zamocowane z licznymi prześwitami. Niektóre blachy odstają, część odpadła. Konstrukcja ryglowa niezabezpieczona powłokami antykorozyjnymi. Blachy nie pasują do murowej architektury wieży. Ściany są w złym stanie technicznym, nie chronią wnętrza wieży przed działaniem wiatru i opadów atmosferycznych.

#### **Zalecenia:**

Blachy wraz z konstrukcją wsporczą naprawić lub zdemontować. Zamknięcie otworów proponuję wykonać się z nowej cegły licowej pasującej do architektury wieży. W przypadku pozostawienia stalowej konstrukcji ścian zaleca się aby wykonać ich naprawę, uzupełnienia i wzmocnienie na podstawie projektu wykonawczego naprawy. Luźne blachy grożą odpadnięciem i stwarzają zagrożenie dla znajdujących się w sąsiedztwie wieży osób.

## **2.6 Dachy wieży.**

Płyty dachowe są w stanie awaryjnym, część płyt uległa już zawaleniu.

Pokrycie dachu, obróbki blacharskie całkowicie zniszczone.

Koryta odwadniające, rury spustowe całkowicie zniszczone.

Konstrukcja stalowa dachu z widocznymi śladami ubytków korozyjnych.

#### **Zalecenia:**

W trybie pilnym należy zapewnić ochronę konstrukcji wieży przed zalewaniem wodami opadowymi.

Należy :

- Usunąć uszkodzone płyty dachowe wraz z pokryciem.
- Zabudować nowe poszycie dachu np. z blach trapezowych.
- Wykonać szczelne pokrycie dachu.
- Wykonać obróbki blacharskie.
- Wykonać rury spustowe.
- Zapewnić odprowadzenie wód opadowych poza obrys wieży.
- Konstrukcję stalową dachów zabezpieczyć antykorozyjnie.

**Uwaga :**

**Szczególnie ważne , niezbędne do wykonania w trybie pilnym jest odtworzenie systemu odwodnienia dachu , wykonanie szczelnych koryt oraz rur spustowych połączonych z kanalizacją deszczową. Obecnie deszczówka z dachu wlewa się do środka wieży , płynie po głównej konstrukcji nośnej, stropach i ścianach powodując ich szybką korozję.**

## **2.7 Dach nad poziomem +11,00.**



Dachy części niższych są w stanie awaryjnym , uległ częściowemu zawaleniu , stwarza realne zagrożenie dla konstrukcji obiektu oraz przebywających w sąsiedztwie obiektu osób.

**Zalecenia.**

Należy uszkodzone fragmenty konstrukcji nośnej dachu usunąć i wykonać nowy dach zabezpieczający wieże przed oddziaływaniami atmosferycznymi. Zaleca się , aby dach wykonać na podstawie odrębnego projektu wykonawczego remontu konstrukcji przekrycia.

Fot. 63 Dach części niższej , południowej.



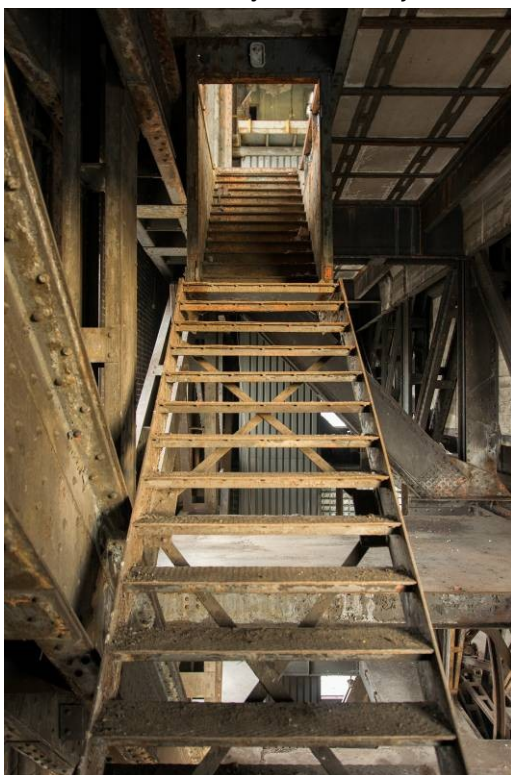
## **2.8 Schody wewnętrzne.**

Zachowane zostały jedynie schody o konstrukcji stalowej biegnące powyżej stropów poziomu +25,30m. Konstrukcja schodów jest w złym i bardzo złym stanie technicznym, część stopni i belek policzkowych w stanie awaryjnym. Poręczy obecnie brak. Nie można dopuścić do poruszania się po istniejących biegach schodowych osób bez dodatkowej asekuracji.

### **Zalecenia:**

Zachowane schody o konstrukcji stalowej są w złym, bardzo złym i awaryjnym stanie technicznym , poruszać się po schodach mogą jedynie pojedyncze osoby dodatkowo wyposażone w sprzęt asekuracyjny. W ramach prac związanych z rozbiórką trzonu prowadniczego wykonano wewnątrz dawnego szybu windowego tymczasowe, techniczne schody o konstrukcji drewnianej.

*Fot. 64,65. Konstrukcja zachowanych schodów.*



*Schody z poziomu +35,50 na 40,56m.*



*Schody z poziomu +40,56 na 54,50m*

## **2.9 Ślusarka okienna i drzwiowa.**

Cała ślusarka okienna stalowa, skorodowana, okna powybijane.

Drzwi oraz bramy wejściowe uszkodzone , nieszczelne.

Znaczna część okien powybijana , niezabezpieczona.

Całość ślusarki okiennej i drzwiowej wymaga odtworzenia.

### **Zalecenia:**

Cała ślusarka okienna i drzwiowa do wymiany.

Doraźnie należy w trybie pilnym zabudować – uszczelnić wszystkie otwory okienne i drzwiowe.

Wszystkie otwory w ścianach zewnętrznych należy zaślepić , chronić wnętrze wieży przed działaniem wiatru , deszczu i śniegu.

### **Uwaga :**

**Wszystkie remonty i demontaże wyposażenia uzgodnić należy z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.**

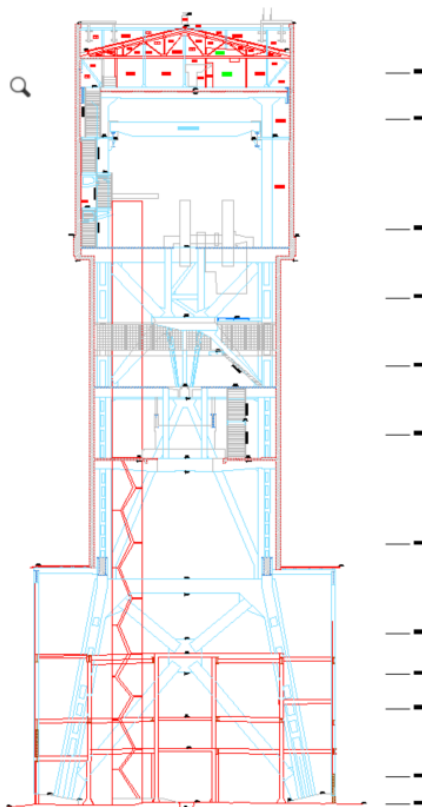


### **3. ZAKŁADANE INGERENCJE W ISTNIEJĄCĄ KONSTRUKCJĘ WIEŻY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PROJEKTU ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA, REMONTU I ROZBUDOWA WIEŻY.**

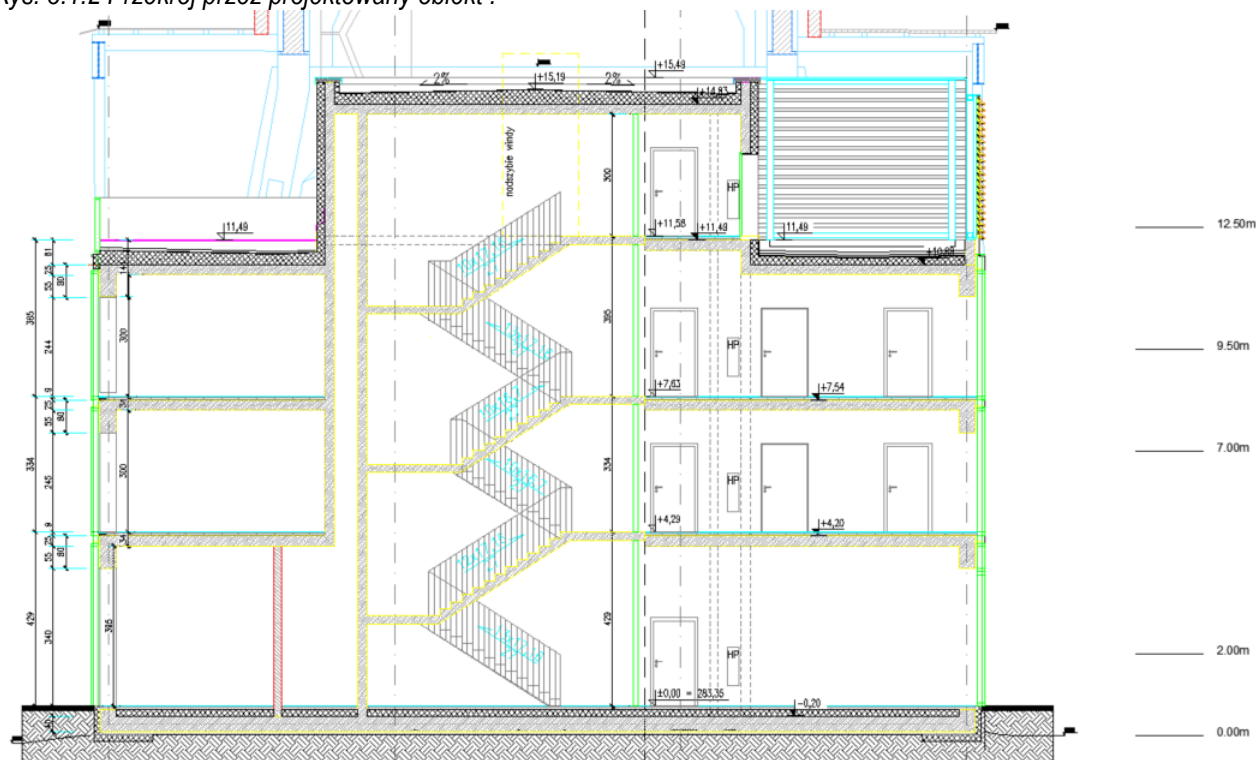
Koncepcja rewitalizacji wieży zakłada zrealizowanie nowej kubatury użytkowej we wnętrzu wieży. Projektowany obiekt będzie konstrukcyjnie niezależny od konstrukcji samej wieży. Zakłada się realizację budynku o charakterze biurowo-usługowym, niepodpiwniczonego, o trzech a w części środkowej czterech kondygnacjach użytkowych. Wysokości całego obiektu nie przekroczy 16 m, całość znajdzie się poniżej istniejących stropodachów części niższych na poziomie +17,42m.

- Takie założenie wymaga rozwiązania następujących zagadnień :
- Przygotowanie i uzdatnienia podłoża gruntowego.
- Powiązanie układu nowych i istniejących fundamentów.
- Zapewnienia dostępu do istniejącego w obrębie projektowanej zabudowy zasypanego szybu Krystyna.
- Rozbiórka istniejących konstrukcji wewnętrznych, szkieletu stalowego likwidowanych poziomów stropów technicznych +4,10, +6,40, +11,00m. Zapewnienia stateczności szkieletu stalowego ścian wieży. Wykonanie nowych wejść w ścianach południowej, północnej i zachodniej.
- Wykonanie nowej konstrukcji oraz warstw izolacyjnych dachu w poziomie +54,70 m
- Remonty konstrukcji oraz wykonanie nowych warstw izolacyjnych dachów bocznych w poziomie ok. 17,00m
- Rozbiórka istniejącego, dawnego szybu windowego wraz wykonanymi, tymczasowymi schodami technicznymi o konstrukcji drewnianej do poziomu +25,30m

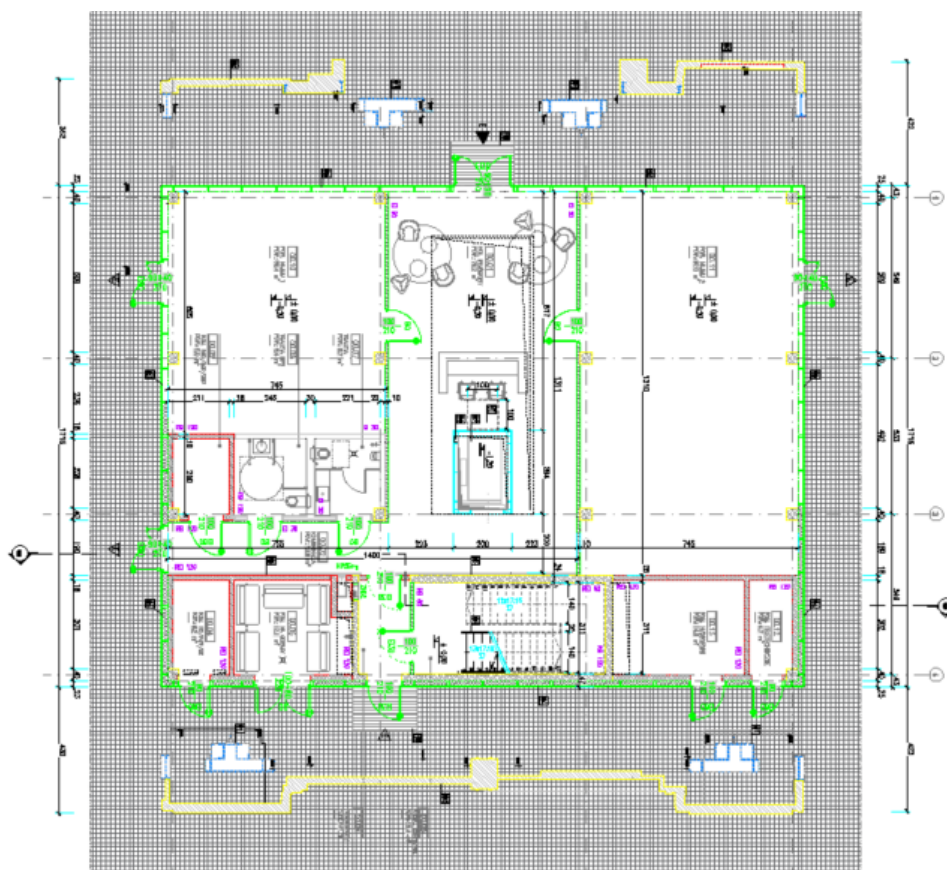
Schemat projektowanych rozbiórek oraz projektowanej, docelowej zabudowy pokazano na rysunkach :  
*Rys. 3.1.1 Schemat rozbiórek. Elementy przeznaczone do rozbiórki pokazano kolorem czerwonym.*



Rys. 3.1.2 Przekrój przez projektowany obiekt.



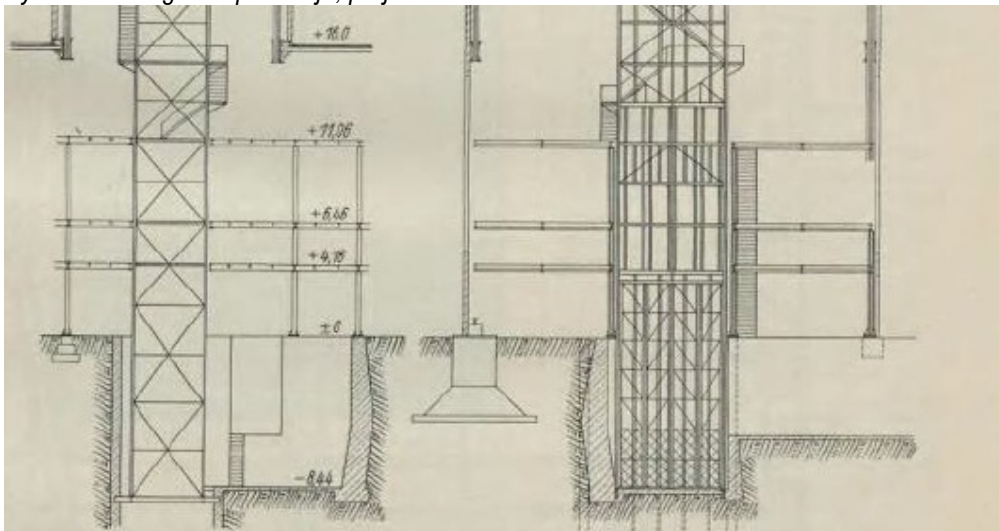
Rys. 3.1.1 Rzut projektowany, poziom  $\pm 0,00m$ .



### 3.1 Przygotowanie i uzdatnienia podłoża gruntowego.

Projektując posadowienie należy uwzględnić wpływ nowego układu fundamentów na konstrukcję obudowy zlikwidowanego szybu, zagrożenia wynikające z możliwych awarii jego obudowy i zasypki oraz fakt, że w przeszłości w obrębie wieży zlokalizowane były pomieszczenia i instalacje techniczne sięgające do głębokości ok. 8,5m.

Rys. 3.1.1. Fragment przekroju, projekt z 1927r.



Pustki po dawnych pomieszczeniach podziemnych, kanałach itp. zostały w sposób niekontrolowany zasypane. Nie można również wykluczyć istnienia nie zasypanych pustek pod fragmentami stropów które nie zostały rozebrane.

Biorąc pod uwagę niebudowlany charakter nasypów niekontrolowanych zaleca się, aby pod miejscem oparcie projektowanych elementów konstrukcji głównej (słupy, ściany) podłoże dodatkowo wzmocnić. Lokalnie Preferowaną metodą uzdatnienia podłoża jest w tym wypadku technologia Jet-grouting, czyli iniekcja strumieniowa, metoda wzmocniania gruntu polegająca na mieszaniu gruntu z zaczynem, tłoczonym pod wysokim ciśnieniem.

W opracowaniach [1.2.9] i [1.2.10] wskazano szereg zagrożeń dla konstrukcji posadowienia projektowanego i istniejącego obiektu związanych z możliwymi awariami w obrębie obudowy podziemnej szybu, wyrobisk dochodzących od szybu oraz samej zasypki szybu.

W związku z powyższym, w celu zabezpieczenia inwestycji proponuje się uformowanie wokół szybu, w odległości ok. 1,0 m od istniejącej obudowy, palisady z kolumn jet grouting sięgającej stropu utworów skalistych. Pale w palisadzie powinny przylegać do siebie i tworzyć szczelną barierę. Rozwiązanie to pozwoli zabezpieczyć utwory czwartorzędu (głównie piaski) przed ewentualnym wplukaniem do szybu.

Dodatkowo zgodnie z [1.2.10] zalecane jest przeprowadzenie pomiarów kontrolnych stężenia gazów poniżej płyty zamykającej szyb. Z uwagi na fakt, iż płyta ta aktualnie posiada dwa otwory (jeden do obserwacji zasypki, drugi dla odprowadzenia gazów) zalecane jest przeprowadzenia pomiarów w dwóch etapach:

- a) I etap - bez zasłaniania istniejących otworów, jeżeli przeprowadzone badania nie wykazą zawartości gazów to przechodzimy do etapu II, jeżeli wykazą zawartość gazów należy uwzględnić to w czasie projektowania
- b) II etap - z uszczelnieniem istniejących otworów np. na okres tygodnia i przeprowadzeniem pomiarów po tym okresie, w celu sprawdzenia możliwości gromadzenia się gazów pod płytą zamykającą



Szczegółowe wnioski i wytyczne rozwiązań w zakresie wykonania zabezpieczeń, w sposób możliwie najlepiej ograniczających zagrożenia wynikające z lokalizacji projektowanej zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie zlikwidowanego szybu, powinny zostać opracowane, po wykonaniu wskazanych w Opinii [1.2.10] badań, w ramach Dokumentacji Geologiczno Inżynierskiej.

Zgodnie z informacjami zawartymi w opracowaniu [1.2.10] w podłożu gruntowym wyodrębnić można następujące warstwy :

1. Od głębokości ok. 59m warstwy karbonu, piaskowce, łupki z wkładkami węgla, poniżej pokłady węgla kamiennego, łupki karbońskie i wkładki piaskowca.
2. Powyżej warstw karbonu warstwy triasu :
  - a) w przedziale głębokościowym 57,2 - 59,0 m p.p.t. wykształcone są w postaci piaskowców
  - b) w przedziale głębokościowym 55,0 - 57,2 m p.p.t. wykształcone są w postaci ilów
  - c) w przedziale głębokościowym 26,0 - 55,0 m p.p.t. wykształcone są w postaci wapieni
3. Bezpośrednio na utworach triasu zalegają utwory czwartorzędu, które:
  - a) w przedziale głębokościowym 21,5 - 26,0 m p.p.t. wykształcone są w postaci ilów z piaskiem
  - b) w przedziale głębokościowym 14,0 - 21,5 m p.p.t. wykształcone są w żwirów i piasków
  - c) w przedziale głębokościowym 5,2 - 14,0 m p.p.t. wykształcone są w postaci ilów z piaskiem
  - d) w przedziale głębokościowym 0,0 - 5,2 m p.p.t. wykształcone są w postaci otoczaków i piasków

#### **Warunki hydrogeologiczne :**

Zgodnie z profilem hydrogeologicznych szuby „Krystyna we wrześniu 1975 roku, pierwszy od powierzchni wypływ wód gruntowych do szybu występował na głębokości ok. 25,0 m p.p.t.

Aktualnie omawiany obszar jest drenowany w wyniku pompowania wody w szybie „Ewa”. Z uwagi na fakt, iż szyb ten w najbliższym czasie ma zostać zlikwidowany, należy założyć, iż po zaprzestaniu pompowania warunki wodne w omawianym obszarze ulegną zmianie i zwierciadło wody może się podnieść. Z uwagi na fakt, iż wszystkie szyby w omawianym obszarze powstały w drugiej połowie

XIX wieku, aktualnie nie ma informacji o pierwotnym poziomie stabilizacji wody w tym obszarze.

#### **Kategoria Geotechniczna.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr. 81, poz.463) w omawianym obszarze należy przyjąć skomplikowane warunki gruntowe, a projektowany obiekt zaliczyć do **III kategorii geotechnicznej** W związku z powyższym realizacja inwestycji wiąże się z koniecznością wykonania na dalszych etapach :

**dokumentacji badań podłoża gruntowego,  
projektu geotechnicznego,  
dokumentacji geologiczno - inżynierskiej.**

### **3.2 Powiązanie układu nowych i istniejących fundamentów.**

Dla zapewnienia stateczności całego układu nowych i istniejących fundamentów przewiduje się wykonanie w całym obrysie wewnętrznym wieży płyty fundamentowej - przepony połączonej z istniejącymi fundamentami stopowymi konstrukcji ram głównych oraz ławami ścian zewnętrznych. Wstępnie zakłada się wykonanie na odpowiednio przygotowanym podłożu (jak w punkcie 3.1) płyty żelbetowej grubości 40cm, lokalnie, w rejonie stóp fundamentowych konstrukcji głównej pogrubionej do 50cm. Poziom płyty dostosować należy do poziomów konstrukcji fundamentów istniejących, wstępnie, na podstawie odkrywki zbrojenia stopy ramy zachodniej przyjęto:

Spód płyty fundamentowej = 282,70 m npm

Góra płyty w części środkowej = 283,10 m npm

Góra płyty w rejonie stóp konstrukcji ram głównych = 283,20 m npm

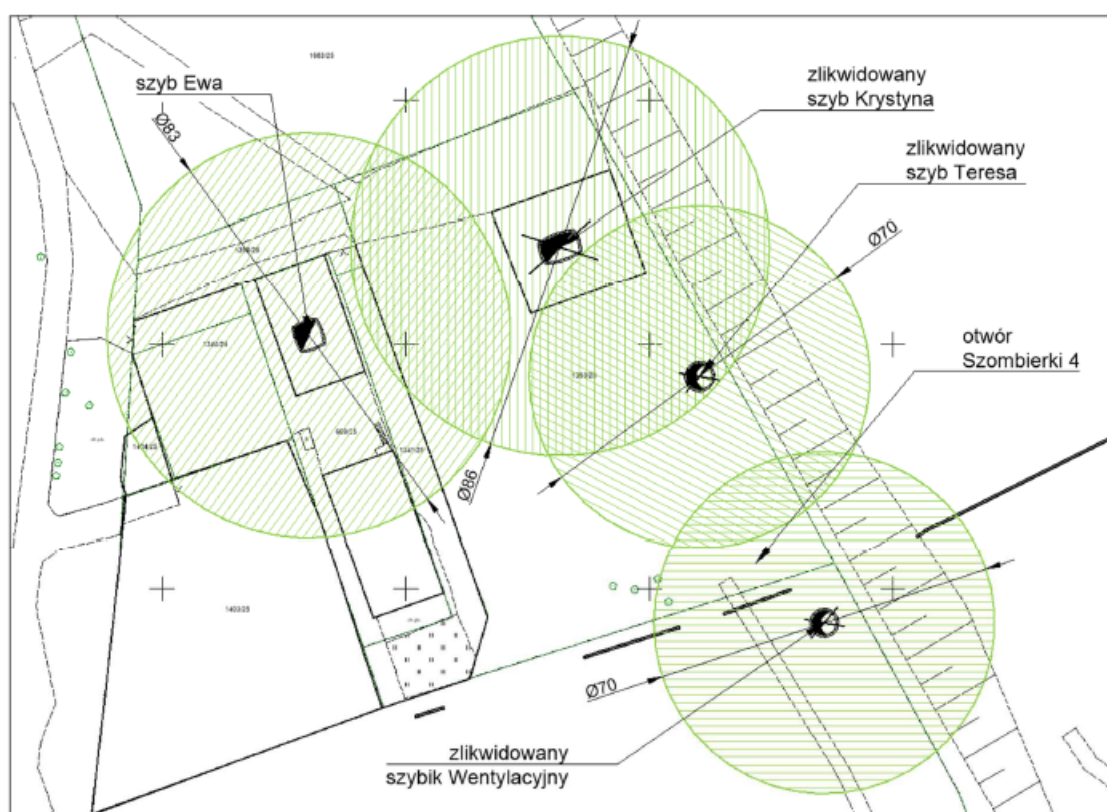
Płytę z istniejącymi fundamentami należy powiązać za pomocą prętów zbrojeniowych wklejanych.

W obliczeniach płyty należy uwzględnić znaczne zróżnicowanie sztywności podłoża w różnych jego obszarach.

### 3.3 Zapewnienia dostępu do istniejącego w obrębie projektowanej zabudowy Szybu Krystyna.

Opracowanie Głównego Instytutu Górnictwa [1.2.9] zawiera następujące wnioski i zalecenia dotyczące możliwości i warunków zabudowy w obszarze wpływu zlikwidowanego szybu Krystyna oraz w sąsiedztwie czynnego szybu Ewa i zlikwidowanego szybu Teresa.

**GIG** Państwowy  
Instytut  
Badawczy



*Rys. 14. Maksymalny zasięg stref wpływów na powierzchnię szybu „Krystyna” oraz sąsiadujących z nim szybów „Ewa”, „Teresa” i szybika Wentylacyjnego*

Cyt.:

1. Opiniowany teren był w przeszłości zagospodarowany na cele przemysłowe. Zlokalizowany był tutaj zakład główny KWK „Centrum-Szombierki” Ruch „Szombierki” z czterema szybami, w tym szybem „Krystyna” oraz budynki przyszybowe. Zgodnie z materiałami archiwalnymi WUG, szyb został zlikwidowany przez zasypanie i przykryty żelbetową płytą zabezpieczającą z otworem kontrolnym. Budynek wieży wyciągowej został zachowany, a pozostałe budynki przyszybowe zostały rozebrane. W sąsiedztwie zlikwidowanego szybu znajduje się funkcjonujący szyb „Ewa” wraz wieżą i budynkiem maszyny wyciągowej.



2. W ramach opracowania dokonano badania płyty zamykającej zlikwidowany szyb i określono metodami półniszczącymi średnią wytrzymałość na ściskanie betonu, z którego została wykonana na 11,4 MPa. Zaleca się wykonanie nowego zamknięcia szybu na powierzchni w postaci płyty betonowej zgodnie z wymogami obowiązującego aktualnie prawa budowlanego z uwzględnieniem możliwości kontroli zasypu.
3. Powierzchnia kolumny zasypowej obniżyła się przez 26 lat od zlikwidowania szybu o około 0,5 m. Pozwala to ocenić, że szyb „Krystyna” został skutecznie zlikwidowany. W czasie który upłynął od zakończenia prac likwidacyjnych nie wystąpiły w obrębie szybu, procesy naruszające stabilizację kolumny zasypowej.
4. Aktualny na listopad 2024 r. stan techniczny obiektu jest dobry. Stan ten może ulegać zmianie w przypadku pozostawienia funkcjonującego w sąsiedztwie szybu „Ewa”. Zaleca się wprowadzenie stałego monitoringu poziomu zasypu w szybie „Krystyna”.
5. Zaleca się wprowadzenie do Książki Obiektu Budowlanego (KOB) wieży wyciągowej szybu „Krystyna” zapisu o konieczności weryfikacji stanu zasypu szybu. Pomiar zasypu można przypisać do innego elementu kontroli technicznej budynku, który prowadzony jest w częstotliwości nie rzadszej niż 1 raz na rok.
6. Ze względu na możliwość wystąpienia zagrożenia bezpieczeństwa w strefie potencjalnego oddziaływania zlikwidowanego szybu „Teresa” znajdującego się w sąsiedztwie analizowanego szybu, należy prowadzić w nim kontrolę poziomu zasypu w sposób analogiczny, jak w przypadku szybu „Krystyna”.
7. W następstwie funkcjonowania w sąsiedztwie szybu „Ewa”, występuje zagrożenie bezpieczeństwa wobec obiektów znajdujących się w strefie jego wpływu na powierzchnię. W związku z tym istnieje konieczność zachowania stateczności obudowy szybowej do momentu jego likwidacji.
8. Na podstawie zgromadzonych materiałów z okresu likwidacji oraz wyników przeprowadzonych badań stwierdzono, że intensywność zagrożenia powierzchni ze strony zlikwidowanego szybu „Krystyna” zmniejszy się z 43 do 37 punktów, natomiast w przypadku sąsiadującego z nim zlikwidowanego szybu „Teresa” z 47 do 39 punktów – stopień zagrożenia zmniejszy się z dużego do średniego.
9. Na podstawie przeprowadzonych badań i analiz można stwierdzić, że przy zastosowaniu się do zaleceń zawartych w ekspertyzie, zlikwidowany szyb „Krystyna” nie wpłynie na bezpieczeństwo względem adaptacji wieży szybowej w postaci nowej zabudowy.

Dla umożliwienia prowadzenia monitoringu zasypu oraz ewentualnego jego uzupełniania w płycie fundamentowej wykonać należy otwór rewizyjny zabezpieczony włazem. Dodatkowo należy przewidzieć niezależne, prowadzone pod płytą fundamentową odpowietrzenie zasypu (np. rurą średnicy 100mm wyprowadzoną poza obręb wieży).

Płytę fundamentową wykonaną w obrębie dawnej obudowy szybu należy zaprojektować jako opartą na ścianach obudowy, uwzględnić należy możliwość obniżenia się zasypki szybu i tym samym brak podparcia płyty w jego obszarze.

### **3.4 Wykonanie nowej konstrukcji oraz warstw izolacyjnych dachu w poziomie +54,70 m. Remonty konstrukcji oraz wykonanie nowych warstw izolacyjnych dachów bocznych w poziomie ok. 17,00m**

Istniejącą konstrukcję dachu poziomu +54,70m z uwagi na jej awaryjny stan techniczny należy rozebrać. Projekt rewitalizacji wieży zakłada wykonanie nowej konstrukcji dachu. Projekt zakłada ograniczenie wysokości całego obiektu do 55m – maksymalnej wysokości dla budynku wysokiego (W) wg par.8 „Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”

Warstwy izolacji termicznej i hydroizolacje dachów na wszystkich poziomach wymagają całkowitej wymiany.

### **3.5 Rozbiórka istniejących konstrukcji wewnętrznych, szkieletu stalowego likwidowanych poziomów stropów technicznych +4,10, +6,40, +11,00m. Zapewnienia stateczności szkieletu stalowego ścian wieży.**

Projektując i prowadząc rozbiórkę istniejących konstrukcji wewnętrznych, szkieletu stalowego likwidowanych poziomów stropów technicznych +4,10, +6,40, +11,00m należy zapewnić stateczności szkieletu stalowego ścian wieży. Należy uwzględnić fakt, że części belek stropowych stanowi obecnie usztywnienia dla szkieletu stalowego (głównie słupów) ścian zewnętrznych.

Przed ostateczną rozbiórką wewnętrznej konstrukcji należy odpowiednio zaprojektować i wykonać usztywnienia i wzmocnienia stalowej ryglówki ścian.

Zaleca się, aby wykonać dodatkowe słupy wzmacniające wewnątrz wieży, powiązane z słupami istniejącymi. Dodatkowe słupy stanowić powinny jednocześnie wzmocnienia osłabionych korozją elementów. Słupy oprzeć na projektowanej płycie fundamentowej oraz górą na konstrukcji pozostawionych stropów istniejących poziomu +25,30 oraz odpowiednio rygla ram w ścianach południowej i północnej.

Takie rozwiązanie pozwoli na rozebranie szkieletu wewnętrznego po wykonaniu płyty fundamentowej i opisanych wzmocnień, przed realizacją żelbetowej, monolitycznej konstrukcji projektowanej zabudowy.

Alternatywnym, preferowanym rozwiązaniem może być pozostawienie szkieletu stalowego do czasu wykonania całości żelbetowej, monolitycznej konstrukcji wewnętrznej i usztywnienia słupów ścian poprzez powiązanie ich poziomymi tężnikami w poziomach zrealizowanych stropów. W tym wariantie szkielet wewnętrzny można rozebrać dopiero po wykonaniu w/w wzmocnień. Projektowane rozpory mogą jednak kolidować z konstrukcją elewacji.

#### **Uwaga:**

Koncepcja architektoniczna zakłada docelowe wykorzystanie zdemontowanych konstrukcji stalowych w zabudowie elementów małej architektury. Wszystkie elementy demontować poprzez usuwanie łączników w węzłach (śrub, nitów) oraz po składować w miejscu zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi. Nie należy ciąć elementów i traktować jako złom stalowy.

### **3.6 Rozbiórka istniejącego, dawnego szybu windowego wraz wykonanymi, tymczasowymi schodami technicznymi o konstrukcji drewnianej.**

Projekt zakłada rozbiórkę całości istniejącego szybu windowego do poziomu + 25,5m wraz z wykonanymi w jego wnętrzu tymczasowymi schodami o konstrukcji drewnianej. Dawny szyb windowy koliduje z projektowaną zabudową wnętrza obiektu.

W ramach projektowanej zabudowy należy uwzględnić w tej sytuacji wykonanie nowej klatki schodowej łączącej poziom nowego stropodachu +15,19m z poziomem stropu +25,30m oraz remont zachowanych klatek schodowych z poziomu +25,30 na poziom +35,50, +40,56 oraz stropodach +54,50m.

## 4. WNIOSKI I ZALECENIA.

### 4.1 Główna , stalowa konstrukcja nośna wieży.

Stan techniczny stalowej , ramowej konstrukcji wieży, biorąc pod uwagę że obecnie nie występują obciążenia technologiczne na jakie została zaprojektowana, ocena się jako dostateczny. W toku oględzin nie stwierdzono wyężeń, przemieszczeń oraz nadmiernych ugięć głównej , stalowej konstrukcji.

Dostępne do przeprowadzenia oględzin węzły o układzie sztywnym bez widocznych dla całości konstrukcji ubytków czy też ścięć nitów.

Główna , stalowa konstrukcja nośna wieży wymaga jednak wykonania następujących prac naprawczych :

- konstrukcję stalową oczyścić z pozostałości dawnych powłok lakierniczych oraz rdzy np. poprzez piaskowanie i zabezpieczyć antykorozyjnie;
- w trakcie prac związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym sprawdzić wszystkie połączenia nitowane , luźne nity uzupełnić np. doraźnie za pomocą śrub klasy minimum 4.8(4);
- oczyścić i naprawić węzły podporowe ram , nakrętki na śrubach fundamentowych dokręcić ,zabezpieczyć antykorozyjnie. Doraźnie po oczyszczeniu węzłów można je obetonować stosując beton C30/37 W6 a następnie całość bloku zabezpieczyć środkami bitumicznymi.

**W trybie pilnym** należy wykonać remont stalowej konstrukcji usztywniającej ściany zewnętrzne.

Remont powinien obejmować :

- oczyszczenie widocznych elementów stalowych ryglówek ścian;
- uzupełnienie i wzmocnienie skorodowanych fragmentów profili stalowych;
- wykonanie uszkodzonych połączeń między ryglówką stalową z ścianami murowanymi;
- zabezpieczenie antykorozyjne widocznych powierzchni profili stalowych;
- przemurowanie narożników wieży , likwidacja spękań i braków okładzin ceglanych.

### 4.2 Stropy.

Stropy o układzie płyto - żebrowym (poz.+40,65 +35,50 +30,50 +25,30m) są zasadniczo w dostatecznym stanie technicznym należy jedynie uzupełnić otuliny prętów oraz nałożyć nowe powłoki antykorozyjne. Belki stalowe o widocznych ubytkach przekroju należy wzmocnić.

Po wykonaniu niezbędnych napraw i wzmocnień stropu te nadają się do adaptacji oraz do dalszego wykorzystania, przy ograniczeniu obciążeń użytkowych do maksimum 2,0kN/m<sup>2</sup>.



Dla bezpiecznego poruszania się po stropach poziomów .+40,65 +35,50 +30,50 +25,30m niezbędne jest wykonanie następujących prac i przestrzeganie następujących zasad :

- zabezpieczyć należy wszystkie otwory w stropach;
- dokonać napraw wszystkich elementów konstrukcyjnych : uzupełnić otuliny prętów zbrojeniowych;
- belki stalowe o widocznych ubytkach korozyjnych należy wzmocnić;
- dokonać zabezpieczeń antykorozyjnych żeber i podciągów stalowych w stropach;
- wszystkie stropy oczyścić z zalegającego gruzu. W szczególności jest to istotne w przypadku stropu w poziomie +52,35m. Uszkodzone prefabrykaty żelbetowe w stropie poziomu +52,35m należy również usunąć, wykonać nowe poszycie stropu.

Konstrukcja balkonów wraz z barierkami w poziomie +40,65 m jest w stanie awaryjnym. Należy całkowicie wykluczyć możliwość wstępu na balkony osób bez dodatkowej , specjalistycznej asekuracji.

Po stropach w poziomach powyżej +40,65m można się poruszać jedynie po wyznaczonych i zabezpieczonych barierkami pomostach technicznych. Pomosty techniczne mogą się opierać jedynie na głównych elementach nośnych. Nie można dopuścić do dalszego zalewania stropów wodą deszczową powodującą korozję zbrojenia i korozję belek nośnych.

#### 4.3 Klatki schodowe.

Istniejące schody o konstrukcji stalowej prowadząc od poziomu +25,30m są w złym , miejscowo awaryjnym stanie technicznym. Do czasu remontu i wykonania wzmocnień należy całkowicie wykluczyć możliwość poruszania się po nich nawet pojedynczych osób. Po schodach mogą poruszać się jedynie osoby z odpowiednimi uprawnieniami do prac na wysokościach oraz posiadające wiedzę i umiejętności w zakresie stosowania specjalistycznego sprzętu asekuracyjnego. Konstrukcja schodów wymaga remontu i wzmocnienia, odtworzenia poręcze i barierki.

W projekcie adaptacji zaprojektować cały nowy ciąg komunikacyjny z poziomu stropu projektowanego na pierwszy zachowany poziom stropu - +25,30m.

#### 4.4 Ściany.

Ściany murowane wymagają napraw poprzez przemurowania pęknięć, naprawy ubytków nową cegłą oraz wykonanie spoinowania. Doraźnie rysy i pęknięcia można skleić zaprawami żywicznymi. Otwory po zamurowaniach cegłą pełną zastąpić

nową cegłą licowaną. W trybie pilnym należy naprawić pęknięte mury attykowe. Fragmenty uszkodzonych ścian pod wpływem oddziaływań klimatycznych mogą ulec oderwaniu i zawaleniu. Niezbędna jest naprawa ścian. Naprawa ścian powinna być wykonana na podstawie projektu wykonawczego naprawy uzgodnionego z Konserwatorem Zabytków. Doraźnie, w trybie pilnym zaleca się ściany zewnętrzne powyżej poziomu +40,65m skotwić ściągami zewnętrznymi, teren wokół wieży na odległość minimum ok. 15 m zabezpieczyć przed dostępem osób – istnieje ryzyko uderzenia przebywających osób przez spadające fragmenty cegieł lub tynków. Proponowaną technologię naprawy ścian opisano szczegółowo w opracowaniu „Program prac remontowo-konserwatorskich” [1.2.6] oraz [1.2.8].

#### 4.5 Dachy.

Dachy w poziomie +56,75m oraz +54,50m są w awaryjnym stanie technicznym i wymagają w trybie pilnym wykonania nowego pokrycia oraz wykonania nowych obróbek blacharskich, rur spustowych oraz podłączenia do kanalizacji deszczowej. Żelbetowe płyty dachowe są w stanie awaryjnym. Należy je w całości usunąć i wykonać nowe poszycie dachów. Konstrukcja stalowa dachów wymaga oczyszczenia i zabezpieczenia antykorozyjnego.

Należy również naprawić instalację odgromową wieży.

Dach nad poziomem +11,00m jest w stanie awaryjnym, uległ częściowemu zawaleniu, stwarza realne zagrożenie dla konstrukcji obiektu oraz przebywających w sąsiedztwie obiektu osób. Należy uszkodzone fragmenty konstrukcji nośnej dachu usunąć i wykonać nowy dach zabezpieczający wieżę przed oddziaływaniami atmosferycznymi. Dach wykonać na podstawie projektu wykonawczego remontu konstrukcji przekrycia, części projektu rewitalizacji wieży.

#### 4.6 Podłoże gruntowe, obudowa i zasypka zlikwidowanego szybu.

Zalecenia dotyczące uzdatnienia podłoża oraz wykonania zabezpieczeń istniejących konstrukcji podziemnych zawarto w punkcie 1.3 opracowania.

Szczegółowe wnioski i wytyczne rozwiązań w zakresie wykonania zabezpieczeń, w sposób możliwie najlepiej ograniczających zagrożenia wynikające z lokalizacji projektowanej zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie zlikwidowanego szybu, powinny zostać opracowane, po wykonaniu wskazanych w Opinii [1.2.10] badań, w ramach Dokumentacji Geologiczno Inżynierskiej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr. 81, poz.463) w omawianym obszarze należy przyjąć skomplikowane warunki gruntowe, a projektowany obiekt zaliczyć do **III kategorii geotechnicznej**. W związku z powyższym realizacja inwestycji wiąże się z koniecznością wykonania na dalszych etapach:

**dokumentacji badań podłoża gruntowego,**  
**projektu geotechnicznego,**  
**dokumentacji geologiczno - inżynierskiej.**

## 4.7 Wnioski końcowe.

Z uwagi na miejscami awaryjny stan techniczny wybranych elementów konstrukcji wieży należy całkowicie wykluczyć możliwość wstępu do jej wnętrza osób nie związanych z prowadzonymi pracami remontowymi.

Należy również zabronić przebywania osób w odległości mniejszej niż 15,0 m od wieży. Teren powinien być trwale ogrodzony i zaopatrzony w odpowiednie tablice informacyjne.

W szczególności zagrożenie dla bezpieczeństwa stabilności budowli oraz zdrowia i życia ludzi stanowią następujące uszkodzenia :

- pęknięcia, zarysowania ścian, luźne fragmenty ścian murowanych, odpadające płyty tynków;;
- uszkodzone i odpadające od konstrukcji fragmenty płyt żelbetowych :dachowych , stropowych;
- luźne, grożące oderwaniem blachy ścian osłonowych elewacji południowej i północnej.
- osłabione korozją, z widocznymi ubytkami stalowe konstrukcje ryglówki ścian zewnętrznych.
- konstrukcje stalowych schodów bez barierki bocznych, z uszkodzonymi stalowymi stopnicami.

Ze względu na szybko postępujący proces destrukcji konstrukcji wieży niniejsza ekspertyza jest ważna rok , t.j. do końca stycznia 2026 r. Przed sezonem zimowym 2025/2026 , t.j. najpóźniej do końca października 2025r, powinien być przeprowadzony przegląd konstrukcji określający zakres i skuteczność wykonanych prac naprawczych zalecanych w niniejszym opracowaniu.

### Uwaga :

- Całość głównej konstrukcji stalowej oprócz zabezpieczenia antykorozyjnego zabezpieczyć należy p.pożarowo zgodnie z warunkami ochrony przeciwpożarowej obiektu opracowanych przez Rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń p.pożarowych oraz warunkami zawartymi w części architektonicznej opracowania.
- Wszystkie prace naprawcze należy prowadzić zgodnie z zasadami i warunkami określonymi w Programie Prac Konserwatorskich [1.2.6] i [1.2.8].
- Demontaż fragmentów istniejącej konstrukcji wykonać zgodnie z zaleceniami podanymi w punkcie 3.5. Koncepcja architektoniczna zakłada docelowe wykorzystanie zdemontowanych konstrukcji stalowych w zabudowie elementów małej architektury. Wszystkie elementy demontować poprzez usuwanie łączników w węzłach (śrub, nitów) oraz po składować w miejscu zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi. Nie należy ciąć elementów i traktować jako złom stalowy.

Opracował : mgr inż. Grzegorz Komraus

Katowice , styczeń 2025r.