

EKSPERTYZA TECHNICZNA

DOTYCZĄCA PENETRACJI WÓD OPADOWYCH W PRZESTRZENI MIEDZYWARSTWOWEJ ELEWACJI OBIEKTU MUZEUM GÓRNICTWA WĘGLOWEGO PRZY UL. KAROLA MIARKI 8 W ZABRZU

INWESTOR: Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu
ul. Georgiusa Agricoli 2
41-800 Zabrze

| Branża | Projektant | Podpis | Data |
|-------------------------|---|---|--------|
| Konstrukcyjno-budowlana | mgr inż. Mariusz Kosalka nr ewid członka MAP/BO/0028/12 | mgr inż. Mariusz Kosalka Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej MAP/BO/0028/12 | X.2025 |
| Konstrukcyjno-budowlana | mgr inż. Anna Kosalka nr ewid członka MAP/BO/0045/11 | mgr inż. Anna Kosalka Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej MAP/BO/0045/11 | X.2025 |
| Konstrukcyjno-budowlana | dr inż. Wojciech Biliński nr ewid członka MAP/BO/3141/01 Rzecznik budowlany 153/97/R | dr inż. Wojciech Biliński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, Nr ewid. 90/85 rzecznik budowlany, Nr 153/97/R | X.2025 |

Spis treści

| | | |
|------|--|----|
| 1. | DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE..... | 2 |
| 2. | DANE OGÓLNE. | 7 |
| 2.1. | ZLECENIODAWCA. | 7 |
| 2.2. | PODSTAWA OPRACOWANIA..... | 7 |
| 2.3. | PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES DOKUMENTACJI..... | 8 |
| 3. | EKSPERTYZA TECHNICZNA..... | 8 |
| 3.1. | DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA | 8 |
| 3.2. | OPIS ELEWACJI BUDYNKU..... | 14 |
| 3.3. | OPIS ELEWACJI..... | 14 |
| 3.4. | OCENA STANU TECHNICZNEGO..... | 14 |
| 3.5. | ODDZIAŁYWANIA KLIMATYCZNE. | 16 |
| 3.6. | WSPÓLCZYNNIK ROZSZERZALNOŚCI TERMICZNEJ..... | 17 |
| 4. | WNIOSKI..... | 18 |
| 5. | ZALECENIA..... | 18 |

1. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE.

1.1. Kserokopia zaświadczenia o członkostwie w Małopolskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAP-TSB-5WK-1WH *

Pan Mariusz Kosałka o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0028/12
adres zamieszkania Muchówka 119, 32-722 Muchówka
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

- § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
- § 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pibb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



1.2. Kserokopia uprawnień budowlanych.



MAP OIBB/KK/0054-0489/12

Kraków, dnia 23 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 13 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan inż. **Mariusz Kosalka**
urodzony dnia 03.09.1977 r. w Bochni
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0376/POOK/13

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Mariusz Kosalka posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUČZENIE

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

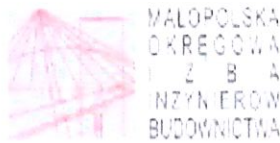
Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunta Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. arch. Elżbieta Gubryś
3. Członek Składu Orzekającego
inż. inż. Krzysztof Seweryn









MAP.OWOKK.005540963.11

Kraków, dnia 22 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 2, poz. 32 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 2-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1 i § 17 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 85, poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2005 r. Nr 98, poz. 1017 z późn. zm.*)

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Mariusz Kosalka**
urodzony dnia 03.09.1977 r. w Bochni
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0342/OWOK/11

do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Mariusz Kosalka posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

PODZIECENIE

Wydrukując decyzję, kierując się art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego, Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Północno - Zachodniej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, ze siedzibą w Warszawie, przy ul. Długiej 14, dnia 22 grudnia 2011 r.

Skład Okręgowej
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Przewodniczący (Kierownik) Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Stawicki

2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Eufrozyna Gabryś

3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Mariusz Płacheta

[Podpis Mariusza Kosalki]
[Podpis Eufrozyny Gabryś]
[Podpis Mariusza Płachety]





**GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

Warszawa, 1997.11 20.

OA 7342 - 11614/97

DECYZJA NR 1 5 3 / 9 7

Na podstawie art. 82 ust 1 pkt 3 lit. „b” ustawy z 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.) i art. 104 § 1 i § 2 ustawy z 14 czerwca 1960 roku Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 1980 r., Nr 9, poz. 26 z późn. zm.)

dr inż. Wojciech Biliński

urodzony 11 lutego 1955 roku w Olkuszu,
decyzją Wojewody Krakowskiego Nr 3/97 z 12.08.1997 roku,
zmienioną decyzją Wojewody Krakowskiego Nr 5/97 z 01.10.1997 roku
ustanowiony Rzeczoznawcą Budowlanym
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
obejmującej projektowanie

w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz
innych budowli - z wyłączeniem linii, węzłów kolejowych, dróg oraz
lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów,
budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych
zostaje wpisany do Centralnego Rejestru Rzeczoznawców Budowlanych
pod pozycją 153/97/R

Zgodnie z art. 15 ust. 3 ustawy Prawo budowlane wpis niniejszy stanowi podstawę do podjęcia czynności rzeczoznawcy budowlanego w zakresie określonej wyżej specjalności na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej

UZASADNIENIE

Wobec uprawomocnienia się decyzji Wojewody Krakowskiego, Nr 5/97 z 01.10.1997 znak NB.III.7342/180/97 w przedmiocie nadania dr inż. Wojciechowi Bilińskiemu tytułu rzeczoznawcy budowlanego w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli - z wyłączeniem linii, węzłów kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych specjalności konstrukcyjno-budowlanej obejmującej projektowanie, zgodnej z posiadanymi uprawnieniami budowlanymi bez ograniczeń i spełniającej pozostałe wymogi określone przepisami prawa materialnego oraz procesowego, należało orzec jak w sentencji.

Decyzja niniejsza jest ostateczna. Zgodnie z art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego, z dnia 09 grudnia 1996 r., sygn. akt OPS 4/96, strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy

Otrzymują:

1. Dr inż. Wojciech Biliński
ul. M. Bobrzeckiej 9/22, 31-216 Kraków
2. Wojewoda Krakowski
3. aa



Z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
DYREKTOR DEPARTAMENTU
Orzecniczo-Administracyjnego

mgr Tomasz Surawski

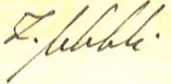
1.3. Kserokopia kursu mykologicznego.

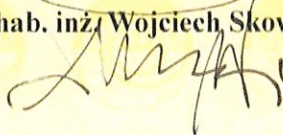
**POLSKIE STOWARZYSZENIE
MYKOLOGÓW BUDOWNICTWA**
50-453 Wrocław, ul. A. Hercena 3-5, tel. 71 344 80 12, e-mail: biuro@psmb.wroclaw.pl

ŚWIADECTWO
Nr 15 /Sp/2013

Pan/Pani mgr inż. Mariusz Kosalka
urodzony(a) dnia 3 września 1977 roku
w Bochni
uczęszczał(a) od dnia 28 stycznia 2013 roku
do dnia 15 marca 2013 roku
na KURS SPECJALISTYCZNY MYKOLOGICZNO-BUDOWLANY
**„OCHRONA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH
PRZED WILGOCIĄ I KOROZJĄ BIOLOGICZNĄ”**
obejmujący 200 godzin wykładów i ćwiczeń.

Pan/Pani mgr inż. Mariusz Kosalka
przystąpił(a) dnia 14 marca 2013 roku do egzaminu,
który zdał(a) z wynikiem pozytywnym
Wrocław, dnia 15 marca 2013r.

KIEROWNIK KURSU
Dr inż. Zygmunt Matkowski


PRZEWODNICZĄCY PSMB
Prof. dr hab. inż. Wojciech Skowroński




2. DANE OGÓLNE.

2.1. ZLECENIODAWCA.

Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu - ul. Georgiusa Agricoli 2, 41-800 Zabrze

2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawa opracowania obejmuje:

- Umowa nr 319/2025
- Dokumentację fotograficzną sporządzoną przez autorów niniejszej dokumentacji podczas wizji lokalnych
- Normy budowlane, instrukcje i aprobaty ITB, w tym m.in.:

PN-82/B-02001. Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.

Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-EN 1990:2004. Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN 1990:2004/AC 2010. Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN 1990:2004/NA 2010. Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN 1991-1-1: Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.

PN-EN 1991-1-3: Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływanie śniegiem

PN-EN 1991-1-4: Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływanie wiatrem

PN-EN 1992-1-1: Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji betonowych.

PN-EN 1993-1-1: Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych.

PN-EN 1996-1-1: Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych.

Programy użyte do wykonania niniejszego opracowania:

- Obliczenia za pomocą - Specbud 14 (nr licencji: 327A-4CF8)

- Literatura techniczna związana z tematem ekspertyzy:

W. Starosolski – „Konstrukcje żelbetowe wg EC2 tom 1-6”

A.Kozłowski – „Konstrukcje stalowe wg PN-EN 1993 tom 1-3”

E.Masłowski, D.Spiżewska- „Wzmocnienie konstrukcji budowlanych”

L.Rudziński – „Konstrukcje drewniane naprawy, wzmocnienia”

L.Rudziński – „Konstrukcje murowe remonty i wzmocnienia”

S.Pyrak, W.Włodarczyk – „Posadowienie budowli, konstrukcje murowe i drewniane”

J.Kotwica – „Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym”

- Obowiązujące przepisy budowlane w tym m.in. Prawo budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r.

Dokumentacja archiwalna została udostępniona przez MGW w Zabrzu.

2.3. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES DOKUMENTACJI.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

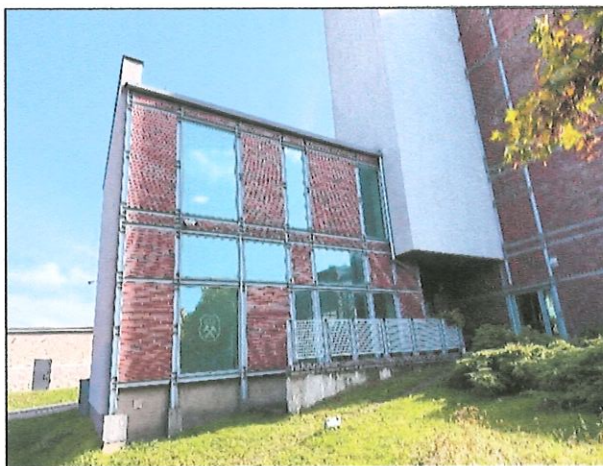
Wykonanie ekspertyzy technicznej stwierdzającej przyczynę penetracji wód opadowych w przestrzeni międzywarstwowej elewacji obiektu Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu.

3. EKSPERTYZA TECHNICZNA.

3.1. DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA



Fot. 01. Widok budynku elewacja zachodnia.



Fot. 02. Widok budynku elewacja zachodnia.



Fot. 03. Widok pokrycia dachowego



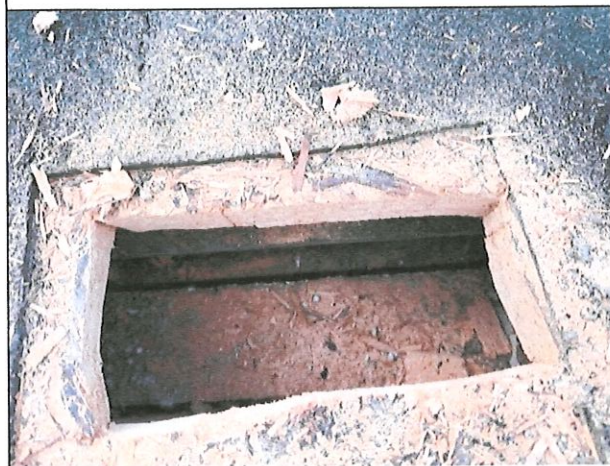
Fot. 04. Widok pokrycia dachowego



Fot. 05. Widok pokrycia dachowego



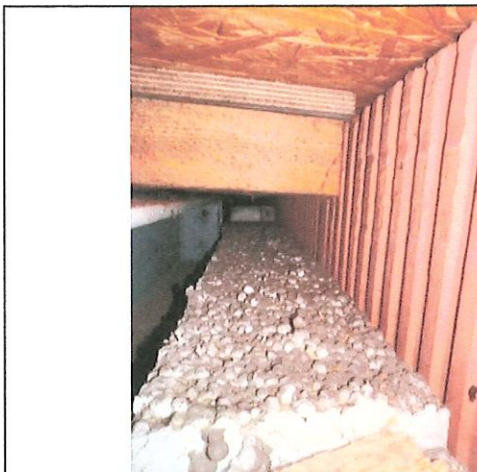
Fot. 06. Widok pokrycia dachowego – lokalne zastoje wody



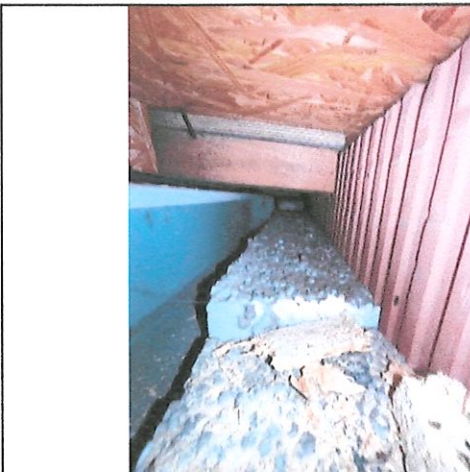
Fot. 07. Odkrywka dachu.



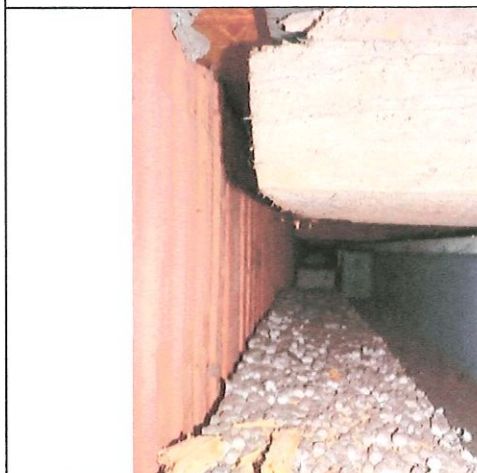
Fot. 08. Odkrywka dachu. Widok od strony elewacji



Fot. 09. Odkrywka dachu. Widok od strony elewacji. Brak ocieplenia na całej wysokości ściany



Fot. 10. Odkrywka dachu. Widok od strony elewacji. Brak ocieplenia na całej wysokości ściany



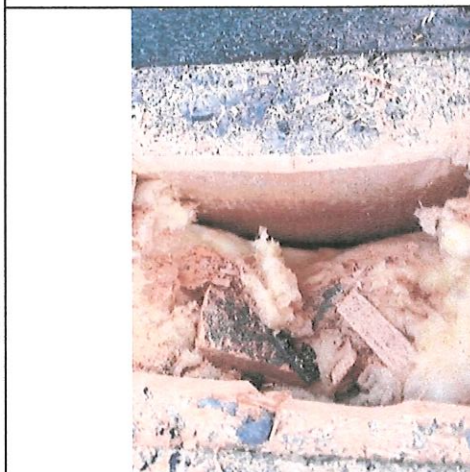
Fot. 11. Odkrywka dachu. Widok od strony elewacji. Brak ocieplenia na całej wysokości ściany



Fot. 12. Odkrywka dachu. Widok od strony elewacji



Fot. 13. Odkrywka dachu. Widok od strony elewacji



Fot. 14. Odkrywka dachu. Widok od strony wnętrza budynku.



Fot. 15. Odkrywka dachu. Widok od strony wnętrza budynku.



Fot. 16. Odkrywka dachu. Widok od strony wnętrza budynku.



Fot. 17. Widok pokrycia dachowego po wykonaniu odkrywki



Fot. 18. Widok ściany od wnętrza budynku. Obszar występujących zacieków



Fot. 19. Widok ściany od wnętrza budynku. Obszar występujących zacieków



Fot. 20. Widok ściany od wnętrza budynku. Obszar występujących zacieków



Fot. 21. Widok obszaru lokalnych mieszalności



Fot. 22. Lokalne doszczelnienia za pomocą uszczelniaczy



Fot. 23. Lokalne doszczelnienia za pomocą uszczelniaczy



Fot. 24. Lokalne doszczelnienia za pomocą uszczelniaczy



Fot. 25. Lokalne doszczelnienia za pomocą uszczelniaczy



Fot. 26. Widok obszaru potencjalnych nieszczelności



Fot. 27. Szczeliny na połączeniu elementy stalowe – mur.



Fot. 28. Lokalne ubytki zaprawy murarskiej



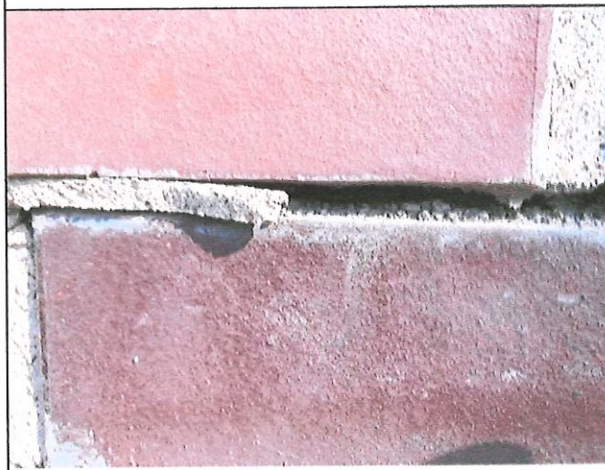
Fot. 29. Lokalne ubytki zaprawy murarskiej



Fot. 30. Obszar największych ubytków zaprawy murarskiej.



Fot. 31 Lokalne ubytki zaprawy murarskiej



Fot. 32. Lokalne ubytki zaprawy murarskiej

3.2. OPIS ELEWACJI BUDYNKU.

Przedmiotowy budynek został zlokalizowany przy ul. Karola Miarki 8 w Zabrze. Posiada on zróżnicowaną wysokość.

- Konstrukcja stropodachu drewniana
- Konstrukcja stropów płyta żelbetowa
- Konstrukcja ścian - szkielet stalowy żelbetowy, wypełnianie pustak ceramiczny
- Fundamenty żelbetowe, ściany fundamentowe żelbetowe.

Budynek jest obiektem użyteczności publicznej, podstawowe dane techniczne

- Wysokość budynku 14,50m
- Powierzchnia zabudowy 251,11m²
- Powierzchnia wewnętrzna 874,45m²
- Kubatura 4800m³

3.3. OPIS ELEWACJI.

Elewacja została wykonana w następujący sposób:

- Konstrukcja stalowa wykonana z HEB 120 została wypełniona cegłą klinkierową. Konstrukcja wspiera się na fundamentach
- Warstwa ocieplenia wykonana ze styropianu mocowana do konstrukcji budynku.
- Konstrukcja nośna budynku wykonana z pustaka ceramicznego wypełniającego szkielet żelbetowy
- Fasada szklana montowana w obszarze elewacji zewnętrznej (stalowo-ceglanej)

3.4. OCENA STANU TECHNICZNEGO.

Na elewacji zachodniej w obszarze fasady szklanej na parterze występują lokalne nieszczelności.

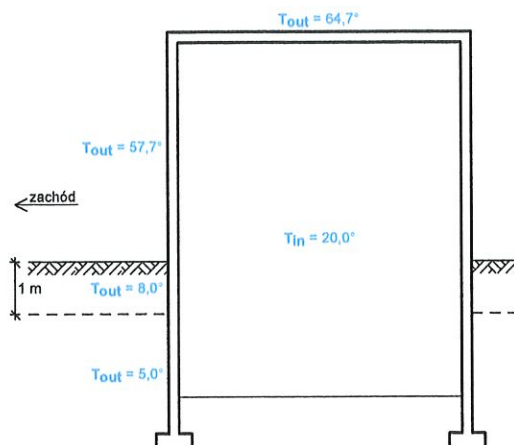
- Podczas wizji lokalnej wykonano odkrywkę w obszarze stropodachu. Pokrycie dachowe wykonane z papy termozgrzewalnej podkładowej oraz wierzchniego krycia ułożona na płycie OSB gr. 22mm. W obszarze odkrywek nie stwierdzono mocowania papy podkładowej do płyty OSB za pomocą np. gwoździ - do tego celu dedykowanych.

Papa podkładowa została zgrzana z płytą OSB. Papa zarówno podkładowa oraz wierzchniego krycia posiada wkładkę na osnowie o małej gramaturze (łatwo daje się rozrywać w rękach). Zastosowanie takiego materiału może z biegiem lat prowadzić do powstawania lokalnych nieszczelności pokrycia dachowego.

- W dniu oględzin na pokryciu dachowym lokalnie występowały zastoje wody.
- Orynnowanie nie jest zanieczyszczone, co sugeruje że wody opadowe są odprowadzane prawidłowo podczas opadów deszczu.
- Ocieplenie wykonane ze styropianu zgodnie z projektem (w projekcie powykonawczym występuje wełna mineralna) miało być ułożone na całej wysokości ściany. W wykonanej odkrywce widoczny brak ułożenia styropianu na całej wysokości - co może być przyczyną powstawania lokalnych mostków termicznych.
- Elewacja ceglana znajduje się w dobrym stanie technicznym z wyjątkiem obszaru zlokalizowanego pomiędzy fasadą szklaną parteru oraz pierwszego piętra. Uszkodzeniu uległa zaprawa murarska, której lokalne ubytki powodują przedostawanie się wód opadowych do wnętrza elewacji. Dodatkowo w okresie zimowym mogą powodować destrukcje zaprawy murarskiej w wyniku jej zamrażania oraz rozmrażania.
- Fasada szklana na połączeniu z konstrukcją stalową została dodatkowo doszczelniona uszczelniaczami. Podczas wizji lokalnej stwierdzono występowanie niewielkiej ilości wody we wskazanym miejscu.
- Wskazana elewacja znajduje się od strony zachodniej budynku - co koresponduje z najczęstszym kierunkiem wiatru - co w połączeniu opadów deszczu może powodować zamakanie przedmiotowej elewacji w stopniu większym niż inne elewacje przedmiotowego budynku.
- W wyniku lokalnych nieszczelności w obszarze fasady szklanej na parterze zawilgoceniu uległy elementy wykończeniowe wnętrza budynku. Dodatkowo część wykończenia została zdemonstrowana w przedmiotowym obszarze.
- Elementy stalowe elewacji znajdują się w dobrym stanie technicznym. Elementy nie są skorodowane - co dodatkowo nie generuje kolejnych lokalnych nieszczelności. Jednakże lokalnie uszkodzenia są zlokalizowane na powłoce lakierniczej zabezpieczającej elementy stalowe.

3.5. ODDZIAŁYWANIA KLIMATYCZNE.

Oddziaływanie termiczne wg PN-EN 1991-1-5 / Temperatura zewnętrzna i wewnętrzna w sezonie letnim



Temperatura wewnątrz budynku:

Temperatura charakterystyczna:

$$T_{in} = T_1 = 20,0^{\circ}\text{C} \text{ (zdefiniowana przez użytkownika)}$$

Temperatura na zewnątrz nadziemnych części budynku - przegrody poziome:

- Maksymalna temperatura powietrza w cieniu odniesiona do poziomu morza: $T_{max} = 36,0^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna temperatura powietrza w cieniu na poziomie usytuowania obiektu:

$$T_{max}(H) = -0,0053 \cdot (^{\circ}\text{C}/\text{m}) \cdot H + T_{max} = -0,0053 \cdot 250 + 36,0 = 34,7^{\circ}\text{C}$$

- Powierzchnia kolorowa, lśniąca \rightarrow współczynnik absorpcji powierzchni = 0,7 \rightarrow efekt promieniowania słonecznego: $T_4 = 30,0^{\circ}\text{C}$

Temperatura charakterystyczna:

$$T_{out} = T_{max}(H) + T_4 = 64,7^{\circ}\text{C}$$

Temperatura na zewnątrz nadziemnych części budynku - przegrody pionowe:

- Maksymalna temperatura powietrza w cieniu odniesiona do poziomu morza: $T_{max} = 36,0^{\circ}\text{C}$
- Maksymalna temperatura powietrza w cieniu na poziomie usytuowania obiektu:

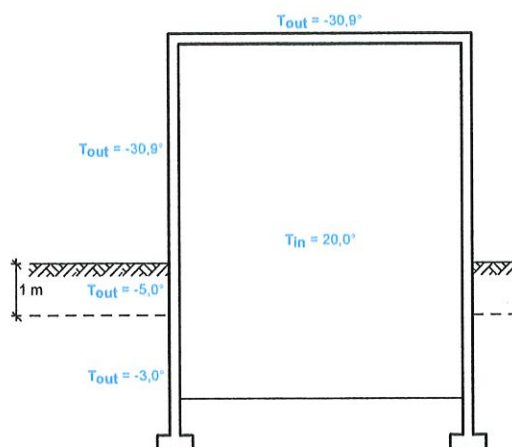
$$T_{max}(H) = -0,0053 \cdot (^{\circ}\text{C}/\text{m}) \cdot H + T_{max} = -0,0053 \cdot 250 + 36,0 = 34,7^{\circ}\text{C}$$

- Powierzchnia kolorowa, lśniąca \rightarrow współczynnik absorpcji powierzchni = 0,7
- Powierzchnia pionowa usytuowana od strony zachodniej \rightarrow efekt promieniowania słonecznego: $T_4 = 23,0^{\circ}\text{C}$

Temperatura charakterystyczna:

$$T_{out} = T_{max}(H) + T_4 = 57,7^{\circ}\text{C}$$

Oddziaływanie termiczne wg PN-EN 1991-1-5 / Temperatura zewnętrzna i wewnętrzna w sezonie zimowym



Temperatura wewnątrz budynku:

Temperatura charakterystyczna:

$$T_{in} = T_2 = 20,0^\circ\text{C (zdefiniowana przez użytkownika)}$$

Temperatura na zewnątrz nadziemnych części budynku:

- Minimalna temperatura powietrza w cieniu odniesiona do poziomu morza: $T_{min} = -30,0^\circ\text{C}$
- Minimalna temperatura powietrza w cieniu na poziomie usytuowania obiektu:

$$T_{min}(H) = -0,0035 \cdot (^\circ\text{C}/\text{m}) \cdot H + T_{min} = -0,0035 \cdot 250 + -30,0 = -30,9^\circ\text{C}$$

Temperatura charakterystyczna:

$$T_{out} = T_{min}(H) = -30,9^\circ\text{C}$$

3.6. WSPÓŁCZYNNIK ROZSZERZALNOŚCI TERMICZNEJ.

Współczynnik rozszerzalności termicznej materiałów budowlanych wg PN-EN 1991-1-5

- Stal $12 \cdot 10^{-6}/^\circ\text{C}$
- Ceramika $4-8 \cdot 10^{-6}/^\circ\text{C}$

Ze względu na różną wartość tego współczynnika elementy w wyniku oddziaływania temperatury ich praca jest zróżnicowana.

4. WNIOSKI.

Po dokonaniu oględzin budynku w obszarze występujących nieszczelności na elewacji zachodniej stwierdzono:

- Pokrycie dachowe aktualnie nie wykazuje nieszczelności - co potwierdzała wykonana odkrywka w dachu. Zastosowano papę o małej gramaturze wkładki, co może wpływać na szczelność pokrycia dachowego z biegiem lat.
- Fasada szklana w przeszłości była doszczelniana za pomocą przeznaczonych do takich prac środków (uszczelniacz dekarSKI)
- Spoiny w przedmiotowym obszarze lokalnie zdegradowane - lokalnie ubytki zaprawy murarskiej.
- Orynnowanie przy przedmiotowej elewacji nie wykazują nieszczelności, jak również niewłaściwego spadku. W dniu oględzin na pokryciu dachowym występował lokalny niewielki zastój wody natomiast w rynnie woda nie zalegała.
- Liczne szczeliny na połączeniu muru oraz elementów stalowych. Ze względu na połączenie różnych materiałów obszary te są szczególnie narażone na powstawanie szczelin w przypadku oddziaływania temperatury a także oddziaływania warunków atmosferycznych. Obciążenie temperaturą działające na przedmiotową elewację zgodnie z PN-EN mieści się w przedziale od -30,9°C do 57,7°C.
- Ocieplenie ściany w poziomie dachu (stropodachu) nie zostało wykonane do pełnej wysokości ściany. Może to powodować lokalne mostki termiczne. W projekcie ocieplenie było projektowane na całej wysokości ściany.
- Nieszczelności na przedmiotowej elewacji występują według udzielonych informacji nie podczas każdego deszczu. Prawdopodobnie warunkiem koniecznym do ich wystąpienia jest wiatr z kierunku zachodniego, który jest niezbędny do wnikania wód opadowych przez szczeliny występujące na przedmiotowej elewacji.

5. ZALECENIA.

Po dokonaniu oględzin budynku należy wykonać następujące prace:

- Usunąć wszystkie wtórne doszczelnienia na połączeniu fasady szklanej z konstrukcją stalową elewacji. Wykonać odczyszczenie elementów stalowych oraz fasady szklanej. Następnie wykonać doszczelnienia za pomocą np. uszczelniaczy dekarSKich.

- Uszkodzone powłoki malarskie elementów stalowych na elewacji należy poddać bieżącej konserwacji
- Usunąć zdegradowane spoiny, a następnie wykonać nowe. W przypadku znacznych ubytków wykonać rozbiórkę przedmiotowego elementu a następnie wykonać jego odtworzenie.
- Obszary styku stal-mur uzupełnić np. uszczelniaczem dekarским
- Po wykonaniu prac zewnętrznych odtworzyć warstwy wewnętrzne w obszarze fasady szklanej.
- Przy remoncie pokrycia dachowego należy wykonać docieplenie ściany do wysokości zgodnej z projektem.
- Pokrycie dachowe winno być wykonane z papy podkładowej G200s4 mocowanej za pomocą gwoździ do płyt OSB, papa wierzchniego krycia PYE PV 250s5



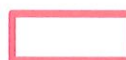
Uwaga :

- Usunąć istniejące uszczelniacze przy elewacji szklanej
- Wykonać uszczelnienie za pomocą uszczelniaczy dekarских
- Zdemontować zaznaczony obszar elewacji ceglanej
- Po oczyszczeniu elementów stalowych z zaprawy oraz uszczelniaczy wykonać jej odtworzenie (zgodnie z projektem)
- Na połączeniu mur-stal zastosować uszczelniacze dekarские



LEGENDA



- Obszar przemulowania elewacji



- Uszczelniacz dekarский

| | | |
|---|---|---|
| Przedsiębiorstwo Robót Budowlanych "ANBUD" ul. Śląska 132A, 32-080 Zabierzów | | |
| Opracowanie | mgr inż. Mariusz Kosalka MAP/BO/0028/12 | Podpis:  |
| Opracowanie | mgr inż. Anna Kosalka MAP/BO/0045/11 | Podpis:  |
| Rys nr 1 | Investor: | Muzeum Górnictwa Węglowego - ul. Georgiusa Agricoli 2, 41-800 Zabrze |
| | Rysunek: | Budynek ul. Karola Miarki 8 - Mapa poglądowa |
| Działka nr 1653/104 | Gmina M.Zabrze; Obręb Zabrze | Data: Październik 2025 |