
OPRACOWANIE NR 18

EKSPERTYZA OKREŚLAJĄCA STAN TECHNICZNY ŚCIAN
MUROWANYCH ZEWNĘTRZNYCH ELEWACJI POŁUDNIOWEJ,
TUBUS (PIĘTRA 19 I 20),
DOTYCZĄCA BUDOWY PN. „KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA
ENERGETYCZNA BUDYNKU (ZADANIE A) ORAZ MODERNIZACJA I
PRZEBUDOWA NIEKTÓRYCH ELEMENTÓW (ZADANIE B) COLLEGIUM
ALTUM UNIWERSYTETU EKONOMICZNEGO W POZNANIU”

ZAMAWIAJĄCY: PTB NICKEL Sp. z o.o.
PTB NICKEL TECHNOLOGIA Sp. z o.o.
ul. Obornicka 6B
Jelonek k/Poznania
62-002 Suchy Las

WYKONAWCA: EKSPERTIS Sp. z o. o. Sp. k.
ul. Nieszawska 1
61-021 Poznań

Opracowali:

dr inż. Paweł Szymański

rzecoznawca budowlany nr RZE/X/0022/14
w spec. konstrukcyjno-budowlanej w zakresie
konstrukcji monolitycznych i murowych
upr. nr WKP/0031/OWOK/12
do kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej

dr inż. Michał Pikos

upr. bud. nr ewid. WKP/0051/PWOK/14
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń
w spec. konstrukcyjno-budowlanej

mgr inż. Maciej Pogoda

maj 2020

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. WSTĘP	3
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.4. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	3
1.5. PRZEPISY	4
2. OGÓLNY OPIS BUDYNKU.....	4
3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE DLA ANALIZOWANYCH ELEMENTÓW BUDYNKU.....	5
4. WYNIKI WIZJI LOKALNEJ	7
4.1. OGÓLNY OPIS ŚCIAN MUROWANYCH ZEWNĘTRZNYCH	8
4.2. ELEWACJA POŁUDNIOWA– ŚCIANA W OSI E.....	15
4.3. PIĘTRO 19 (Poziom +68.10).....	16
4.1. PIĘTRO 20 (Poziom +71.40).....	20
4.2. STROPODACH (Poziom +76.09).....	22
5. OCENA STANU TECHNICZNEGO ŚCIAN MUROWANYCH	24
6. WNIOSKI	26
SPIS RYSUNKÓW	27
SPIS FOTOGRAFII.....	28
ZAŁĄCZNIKI.....	30

1. WSTĘP

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania jest umowa nr 196/2020/styczeń/7/NIC 00042980 zawarta między *PTB NICKEL Sp. z o.o. oraz PTB NICKEL TECHNOLOGIA Sp. z o.o.*, a *EKSPERTIS Sp. z o.o. Sp. k.*

Zamawiający: *PTB NICKEL Sp. z o.o., PTB NICKEL TECHNOLOGIA Sp. z o.o.;
ul. Obornicka 6B w Jelonku k/Poznania, 62-002 Suchy Las*

Wykonawca: *EKSPERTIS Sp. z o. o. Sp. k., ul. Nieszawska 1, 61-021 Poznań*

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza określająca stan techniczny ścian murowanych zewnętrznych elewacji południowej, pięter 19 i 20, dotycząca budowy pn. „Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku (zadanie A) oraz modernizację i przebudowę niektórych elementów (zadanie B) Collegium Altum Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznania.

1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest określenie stanu technicznego ścian murowanych zewnętrznych elewacji południowej na piętrach 19 i 20.

Zakres opracowania obejmuje:

- Przeprowadzenie wizji lokalnej
- Analiza otrzymanej dokumentacji
- Sformułowanie wniosków

1.4. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

[1] Dokumentacja przetargowa dla zamówienia: Wykonanie robót budowlanych w ramach projektu pt. „Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku Collegium Altum Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu” oraz modernizacja i przebudowa budynku Collegium Altum (ZP/008/19).

[1.1] **PROJEKT WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU COLLEGIUM ALTUM UNIwersYTETU EKONOMICZNEGO** przy ul. Powstańców Wielkopolskich w Poznaniu; Wykonany przez J.P. Projekt Jacek Podyma, kwiecień 2017

[1.2] **DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA** – Budynek Dydaktyczny i Biblioteka Główna – Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, cz. Wysoka (Fragmenty); Wykonana przez MIASTOPROJEKT – POZNAŃ; marzec 1978 r.

[1.3] **DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA** – Budynek Dydaktyczny i Biblioteka Główna A.E. – Budynek Niski (Fragmenty); Wykonana przez MIASTOPROJEKT – POZNAŃ; marzec 1978 r.

[1.4] **DOKUMENTACJA ARCHIWALNA** – Budynek Dydaktyczny i Biblioteka Główna A.E. – Budynek Niski (Fragmenty); Wykonana przez MIASTOPROJEKT – POZNAŃ; marzec 1978 r.

[1.5] **DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA** – Dokumentacja zdjęciowa i filmowa ścian zewnętrznych pięter 19 i 20, otrzymana od zleceniodawcy. maj 2020 r.

1.5. PRZEPISY

- Obowiązujące przepisy prawne
- Obowiązujące normy budowlane
- Literatura fachowa

2. OGÓLNY OPIS BUDYNKU

Budynek Collegium Altum zlokalizowany jest w Poznaniu przy skrzyżowaniu ulic Powstańców Wielkopolskich i Kościuszki. Obiekt realizowany był etapowo w latach 1976-1995. Budynek składa się z dwóch części:

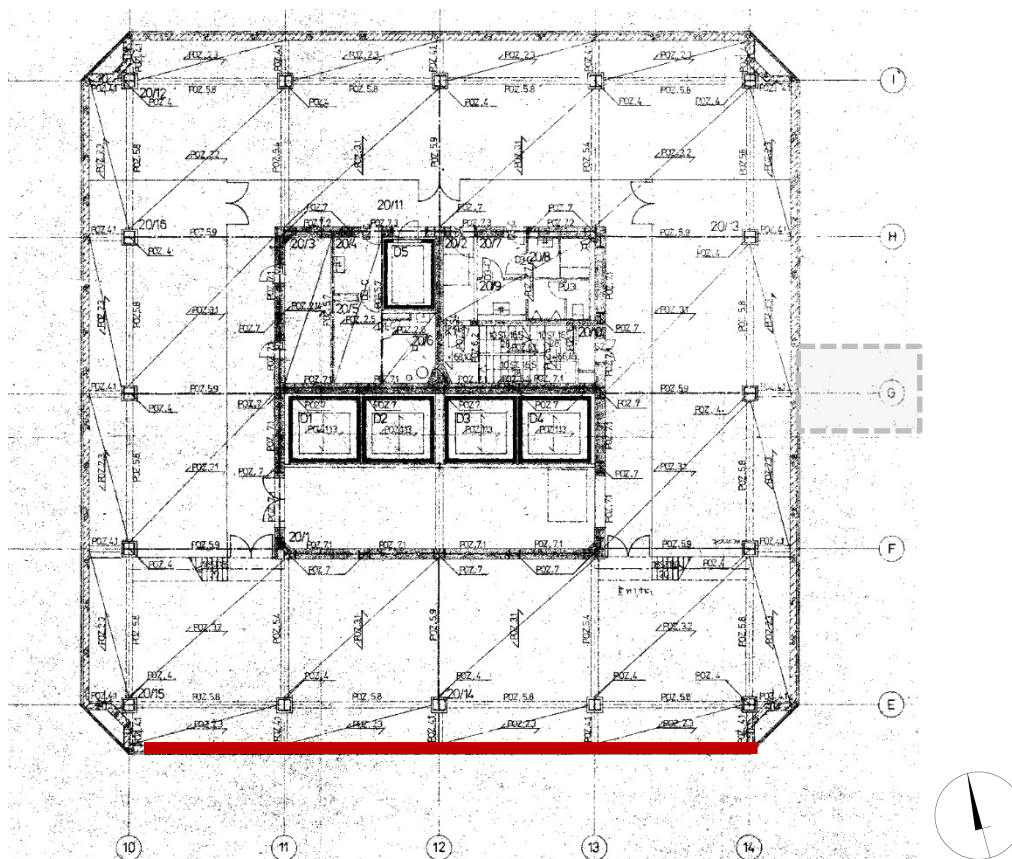
- niskiej – 5 kondygnacyjnej o wysokości 21,60 m, rzut budynku ma kształt nieregularny, zbliżony do trapezu, dostosowany do kształtu działki,
- wysokiej – 22 kondygnacyjnej o wysokości 82,50 m zwieńczonej 25 metrowym masztem antenowym, na planie kwadratu o boku 27,60 m, na każdej kondygnacji znajdują się galerie okalające każdą kondygnację.

Budynek pełni funkcję dydaktyczną i biurową. W części niskiej zlokalizowane są komercyjne biura, sale dydaktyczne, biblioteka oraz pomieszczenia biurowe pracowników Uniwersytetu Ekonomicznego, pomieszczenia techniczne. W części wysokiej zlokalizowane są głównie pomieszczenia biurowe pracowników naukowych, sale dydaktyczne, biblioteka Uniwersytetu Ekonomicznego oraz pomieszczenia techniczne do obsługi budynku.

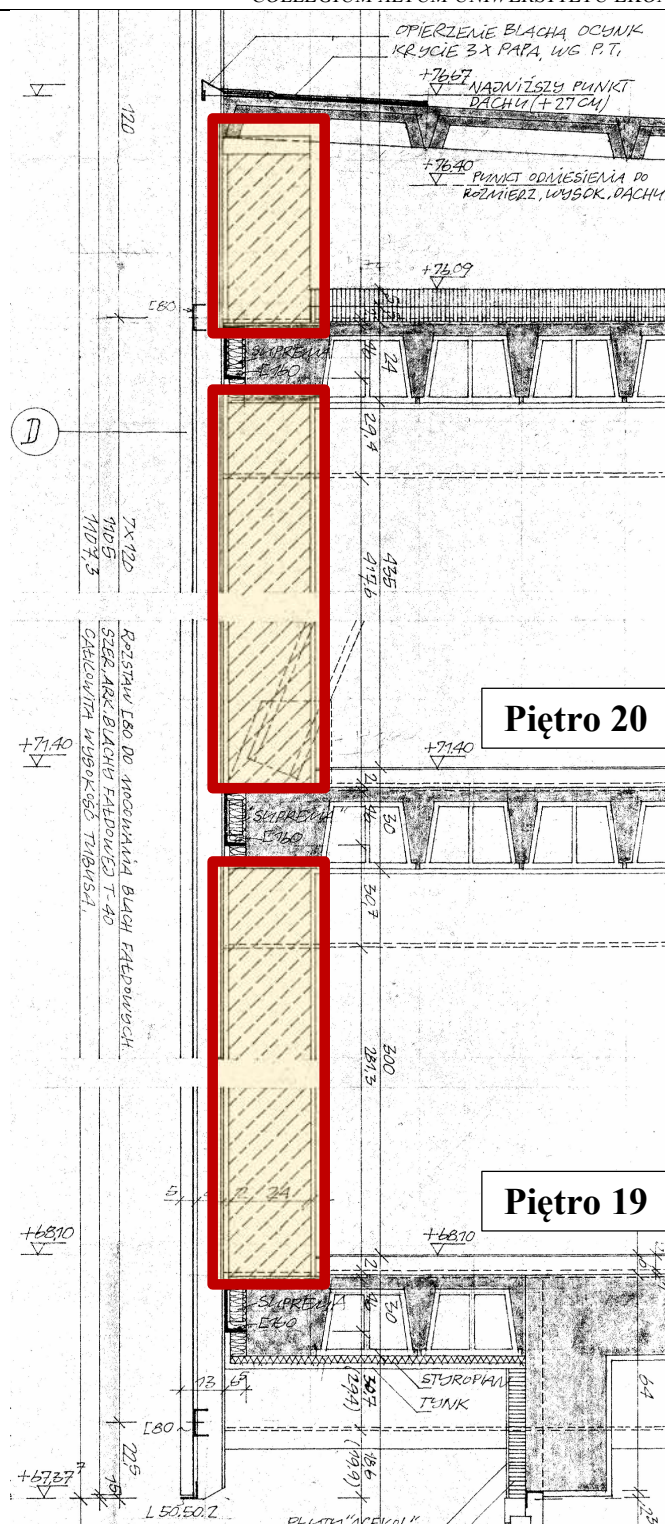
Konstrukcja główna części wysokiej trzonowa. Centralnie zlokalizowany trzon o wymiarach 12,4x12,4 m stanowi układ ścian żelbetowych o modułach 6,0 m. Zewnętrzną konstrukcję budynku stanowi obwodowa rama stalowa połączona z trzonem za pomocą belek i stropów. Stropy prefabrykowane z płyt kanałowych z nadbetonem grubości 4,0-5,0 cm zbrojonym siatkami z prętów Ø10 w oczkach 200x200 mm.

3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE DLA ANALIZOWANYCH ELEMENTÓW BUDYNKU

Analizowane ściany zewnętrzne w obrysie budynku na piętrach 19 i 20, są ścianami murowanymi o wysokości 3,06 i 4,41 m, grubości 25 cm. Ściany murowane powyżej piętra 20 grubości 25 cm, o zróżnicowanej wysokości. Ściany wykonano na wieńcach stropów. Stropy o rozpiętości 6,0 m oparto na stalowych wspornikach blachownicowych wyprowadzonych ze słupów głównych budynku, z dodatkowymi odciągami na piętrze 19 i 20.



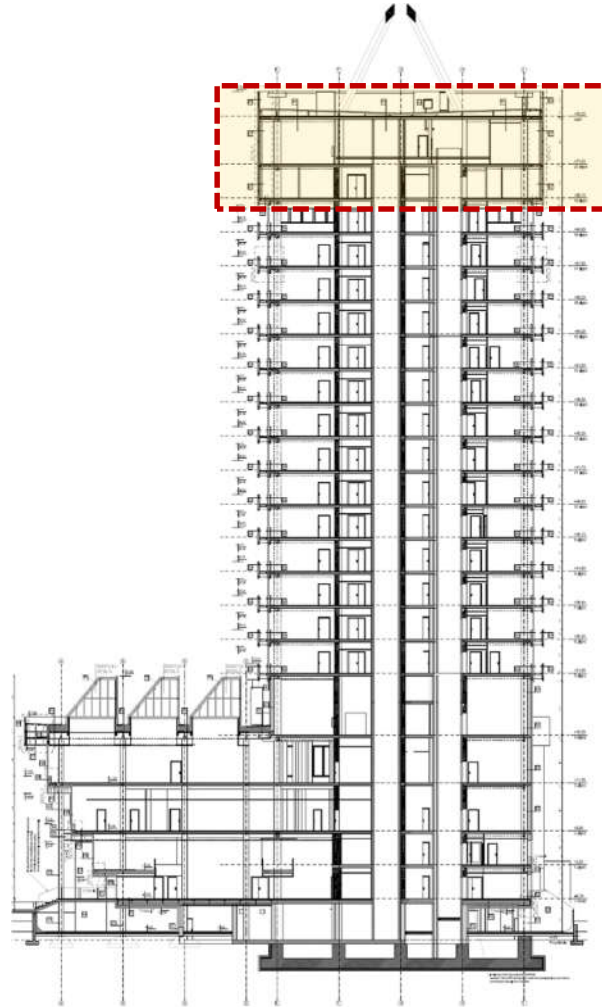
Rys. 1 Lokalizacja analizowanych ścian – kolor czerwony (źródło [1.1])



Rys. 2 Analizowane ściany murowane w przekroju (źródło: Dokumentacja [1.1] rysunek A20)

4. WYNIKI WIZJI LOKALNEJ

Stan techniczny analizowanych ścian wykonano na podstawie wizji lokalnej oraz materiałów filmowych i zdjęć otrzymanych od Zleceniodawcy.



Rys. 3 Położenie analizowanych pięter 19 i 20 (źródło przekroju [1.1])

4.1. OGÓLNY OPIS ŚCIAN MUROWANYCH ZEWNĘTRZNYCH

Zewnętrzne ściany murowane o grubości 25 cm wykonane są głównie z betonu komórkowego. Mury uzupełnione miejscami elementami o zróżnicowanych materiałach i kształtach, które można zaklasyfikować jako gruz budowlany.

Jakość prac murarskich jest niska / średnia o czym świadczą:

- Niewłaściwe a czasami braki przewiązania elementów murowych,
- Ubytki zaprawy w spoinach,
- Zbyt grube spoiny poziome i pionowe,
- Stosowanie w murze elementów o zróżnicowanych materiałach, kształtach oraz elementów uszkodzonych,
- Łączenie spękanych elementów na zaprawę,
- Uzupełnianie ubytków elementów zaprawą, a w przypadku dużych ubytków zaprawą i gruzem.

W niektórych miejscach ściany murowane nie spełniają żadnych kryteriów dla konstrukcji murowych. W jednym fragmencie muru zastosowane są uszkodzone elementy o zróżnicowanych materiałach i kształtach, bez przewiązań ze zbyt grubymi spoinami. Lokalnie elementy murowe można zaklasyfikować jako gruz budowlany. Przykłady przedstawiono na fotografiach poniżej.

W kilku miejscach zaobserwowano gromadzenie się materiału biologicznego.



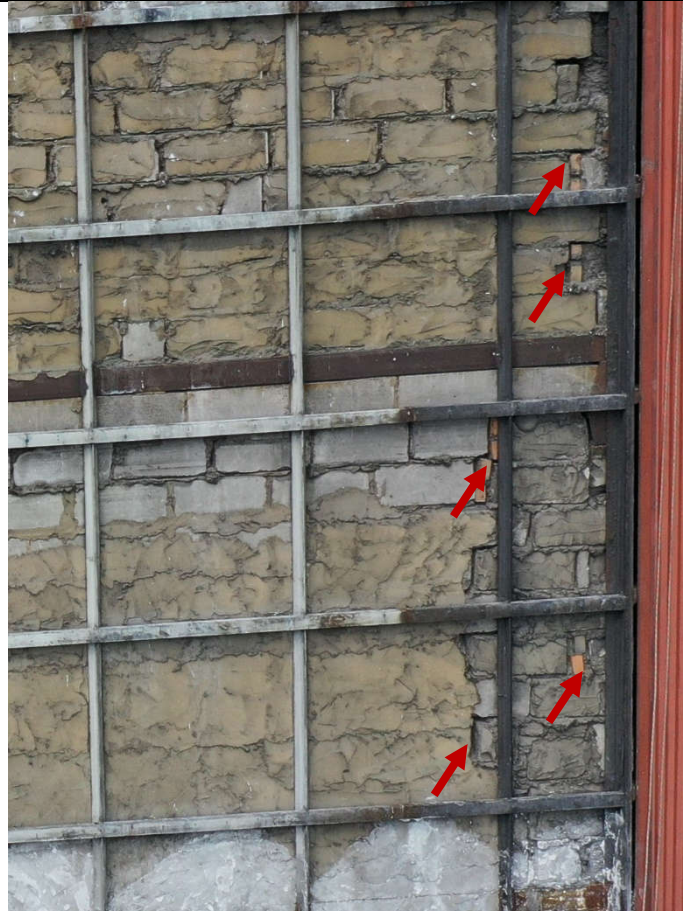
Fot. 1 Widok ściany murowanej – uszkodzone i niewłaściwie przewiązane elementy murowe. Część ubytków między elementami oraz przestrzeni między ścianami a stropami wypełniona zaprawą i gruzem



Fot. 2 Widok ściany murowanej – uszkodzone i niewłaściwie przewiązane elementy murowe. Część ubytków między elementami oraz przestrzeni między ścianami a stropami wypełniona zaprawą i gruzem

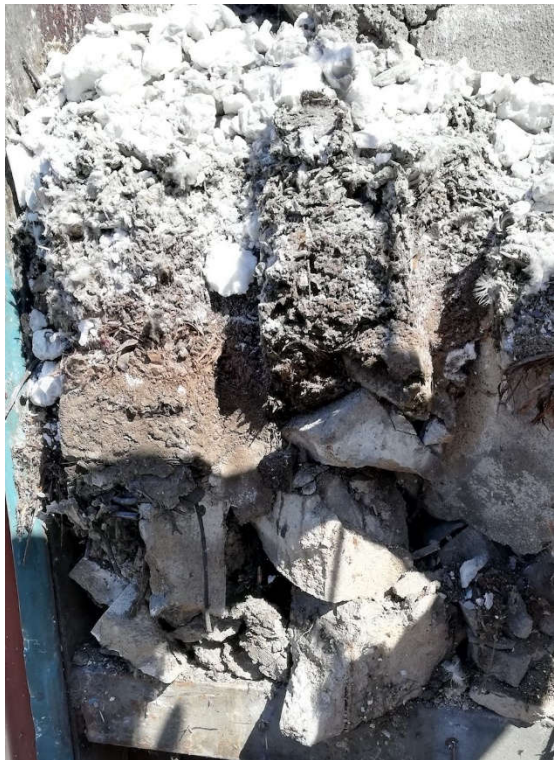


Fot. 3 Widok ściany murowanej – uszkodzone i niewłaściwie przewiązane elementy murowe. Część ubytków między elementami oraz przestrzeni między ścianami a stropami wypełniona zaprawą i gruzem



Fot. 4 Widok ściany murowanej – uszkodzone i niewłaściwie przewiązane elementy murowe. Część ubytków między elementami oraz przestrzeni między ścianami a stropami wypełniona zaprawą i gruzem

Pozostawienie otwartych oraz niewłaściwie wypełnionych otworów w murze doprowadziło do gromadzenia się materiału biologicznego pochodzącego od gnieźdzącego i rozkładającego się ptactwa.



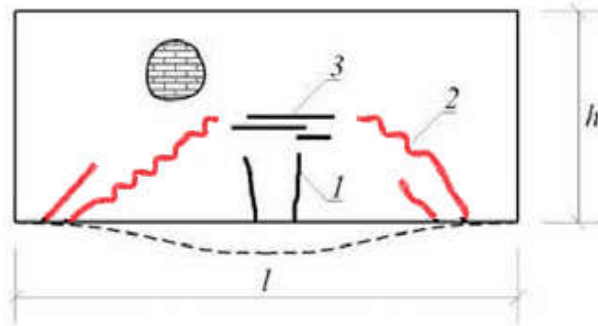
Fot. 5, 6 Gruz i materiał biologiczny w miejscu ubytków w murze oraz przestrzeni między murem, a elewacją z blachy trapezowej.



Fot. 7, Gruz i materiał biologiczny w miejscu ubytków w murze oraz przestrzeni między murem, a elewacją z blachy trapezowej.

Podczas wizji lokalnej odnotowano liczne zarysowania i zacieki ścian obwodowych od strony wnętrza budynku. Uszkodzenia te występują przeważnie w formie:

- rys ukośnych, schodkowych w środkowej części ściany, spowodowane najprawdopodobniej ugięciem stropu (wieńców)
- rys pionowych w osiach w sporników – spowodowanych obrotem stropu (wieńców) nad podporą (wspornikiem stalowym)
- rys poziomych na górnej krawędzi ściany – spowodowane ugięciem stropów, co jednocześnie potwierdza, pełnią one rolę ścian wypełniających.



Rys. 4 Schemat zarysowania ścian murowanych od pionowych przemieszczeń elementów oparcia ściany

(1 – rysy pionowe, 2 – zarysowania ukośne, 3 – rysy poziome)

Innymi istotnymi czynnikami wpływającymi i potęgującymi wymienione powyżej uszkodzenia mogą być również:

- niska jakość wykonania analizowanych ścian,
- zbyt grube spoiny pionowe i poziome
- liczne, nieodpowiednio wypełnione ubytki i otwory w murze,
- niewłaściwe, a czasami braki w przewiązaniu elementów murowych
- brak usztywnienia ścian wieńcem.

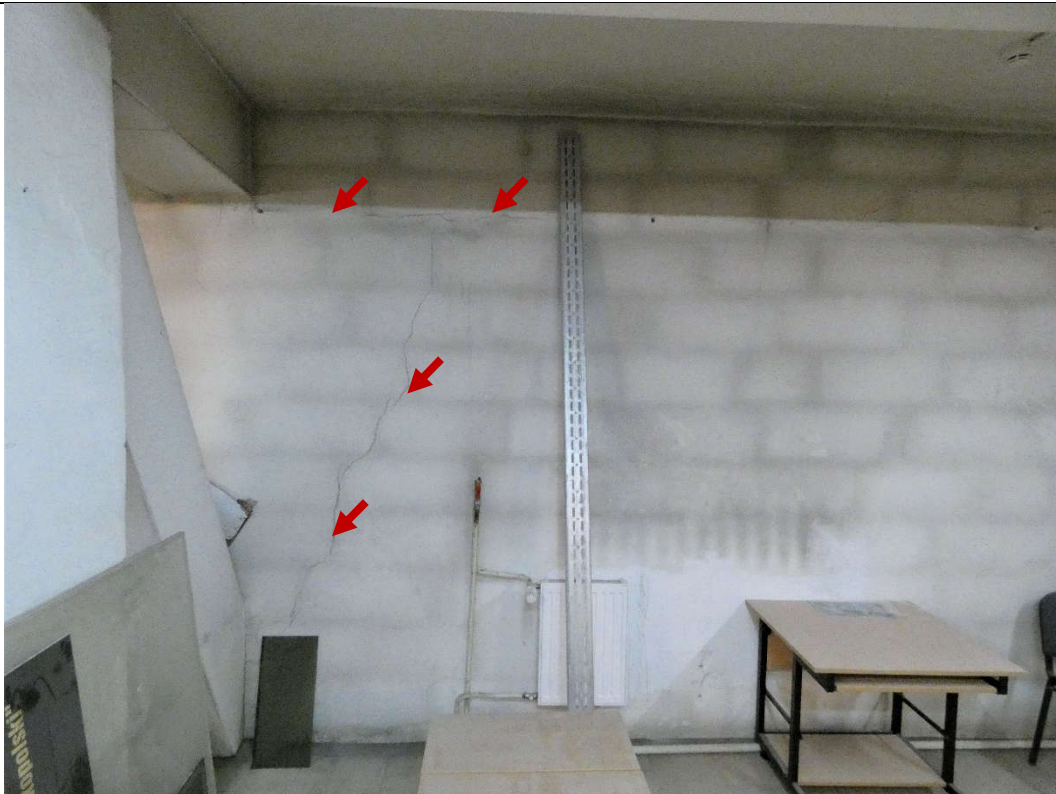
Przykłady zaobserwowanych uszkodzeń przedstawiono na zdjęciach poniżej.



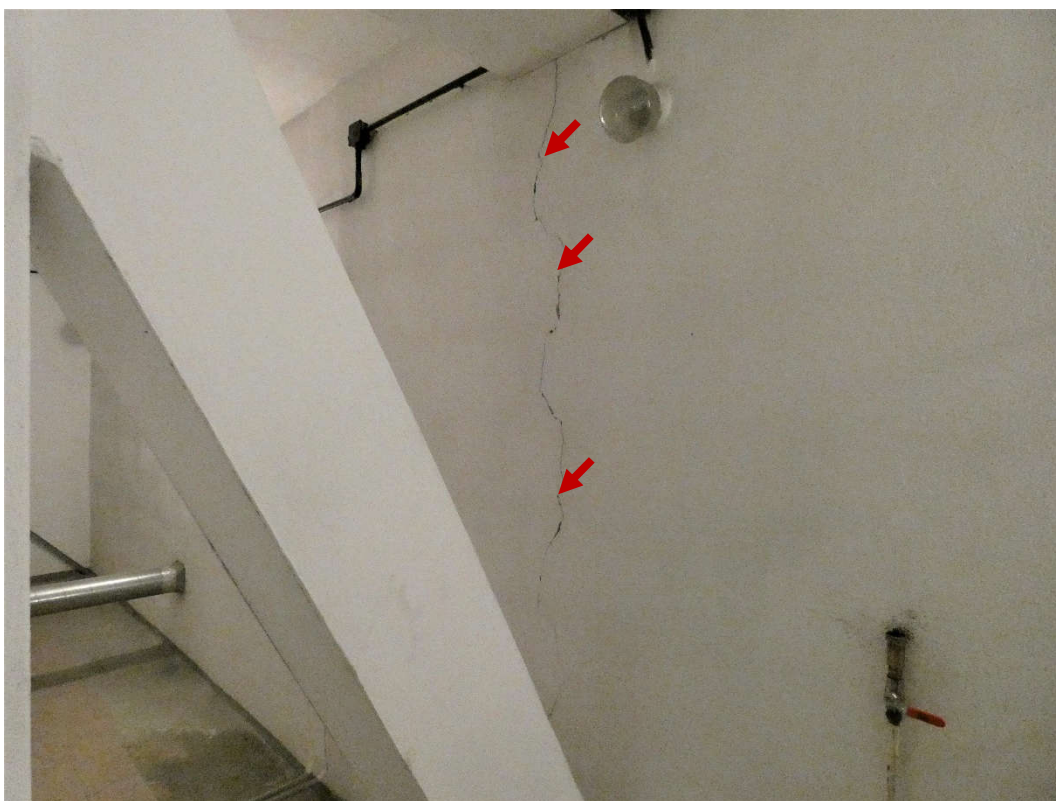
Fot. 8 Przykład zarysowania ściany. Rysy pionowe i ukośne.



Fot. 9 Przykład zarysowania ściany. Rysy ukośne.

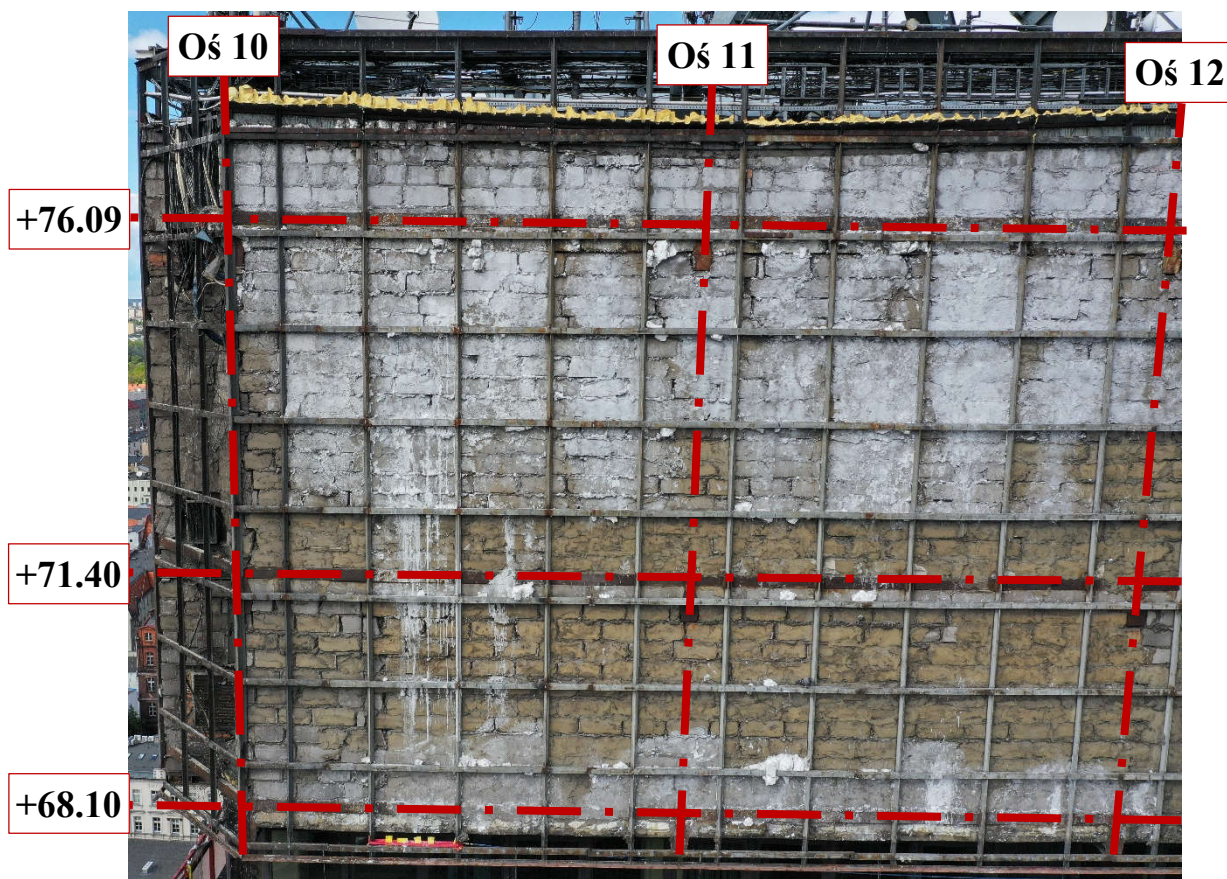


Fot. 10 Przykład zarysowania ściany. Rysy ukośne i poziome.

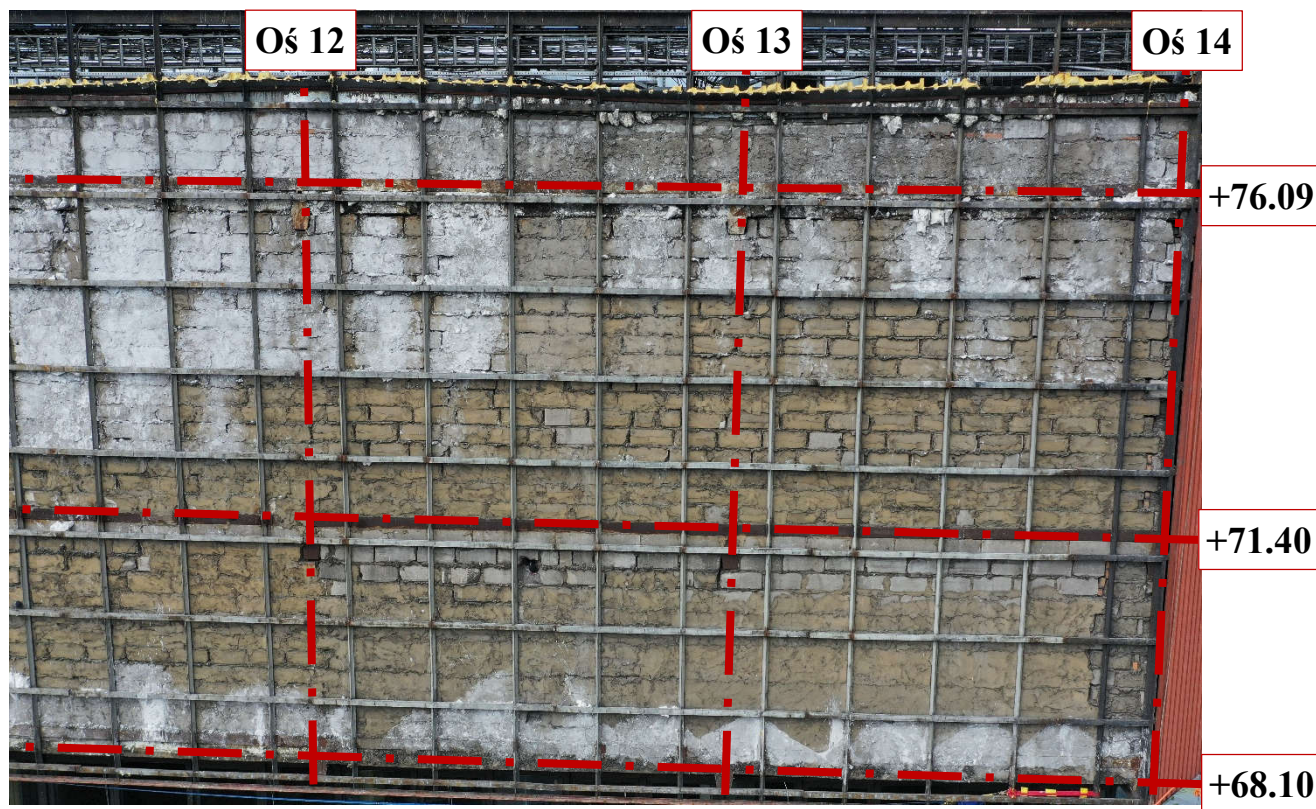


Fot. 11 Przykład zarysowania ściany. Rysa pionowa nad podporą.

4.2. ELEWACJA POŁUDNIOWA– ŚCIANA W OSI E



Fot. 12, Widok ogólny elewacji południowej (oś E) część 1/2



Fot. 13, Widok ogólny elewacji południowej (oś E) część 2/2

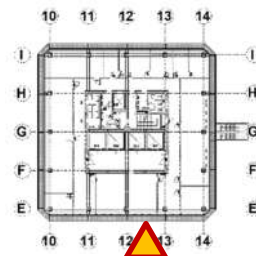
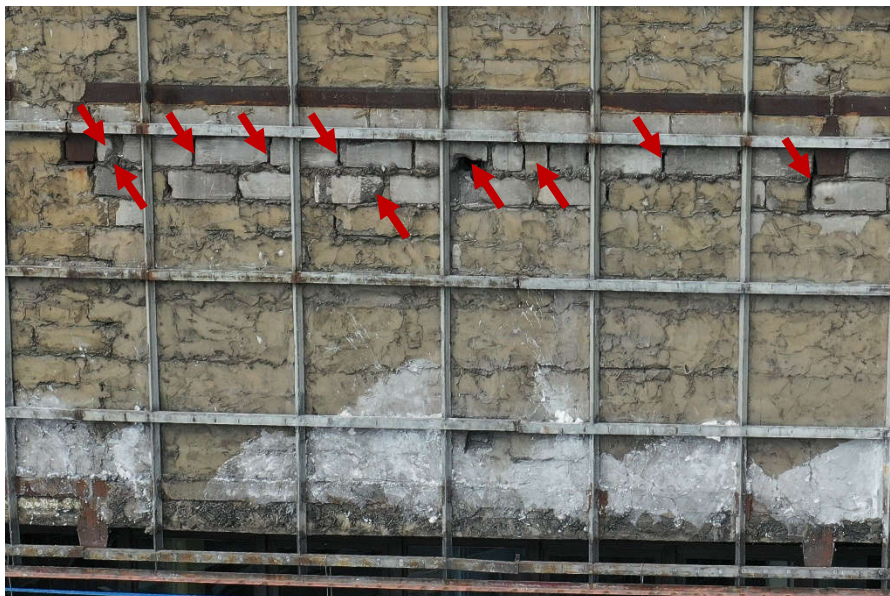
4.3. PIĘTRO 19 (Poziom +68.10)



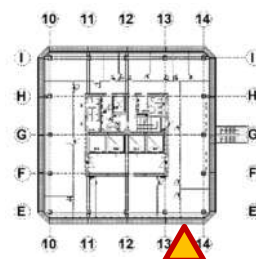
Fot. 14 Piętro 19 (Poziom +68.10) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 10-11/E.
Zbyt duże wymiary spoin, lokalne ubytki spoin pionowych. Niewłaściwe przewiązania elementów, ubytki między elementami wypełnione zaprawą i gruzem.



Fot. 15 Piętro 19 (Poziom +68.10) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 11-12/E.
Zbyt duże wymiary spoin. Lokalne ubytki spoin pionowych i niewłaściwe przewiązania elementów.



Fot. 16 Piętro 19 (Poziom +68.10) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 12-13/E. Zbyt duże wymiary spoin. Ubytki spoin pionowych i niewłaściwe przewiązania elementów. Część ściany wykonana z uszkodzonych elementów. Ubytki między elementami wypełnione zaprawą i gruzem.



Fot. 17 Piętro 19 (Poziom +68.10) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 13-14/E. Zbyt duże wymiary spoin. Ubytki spoin pionowych i niewłaściwe przewiązania elementów. Ubytki między elementami wypełnione ceramicznymi elementami murowymi, zaprawą i gruzem.



Fot. 18 Piętro 19 (Poziom +68.10) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 10-11/E.
Zbyt duże wymiary spoin, lokalne ubytki spoin pionowych. Niewłaściwe przewiązania elementów, ubytki
między elementami wypełnione zaprawą i gruzem.



Fot. 19 Piętro 19 (Poziom +68.10) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 11-12/E.
Zbyt duże wymiary spoin. Lokalne ubytki spoin pionowych i niewłaściwe przewiązania elementów.



Fot. 20 Piętro 19 (Poziom +68.10) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 12-13/E.
Zbyt duże wymiary spoin. Ubytki spoin pionowych i niewłaściwe przewiązania elementów. Część ściany
wykonana z uszkodzonych elementów murowych. Ubytki między elementami wypełnione zaprawą i gruzem.

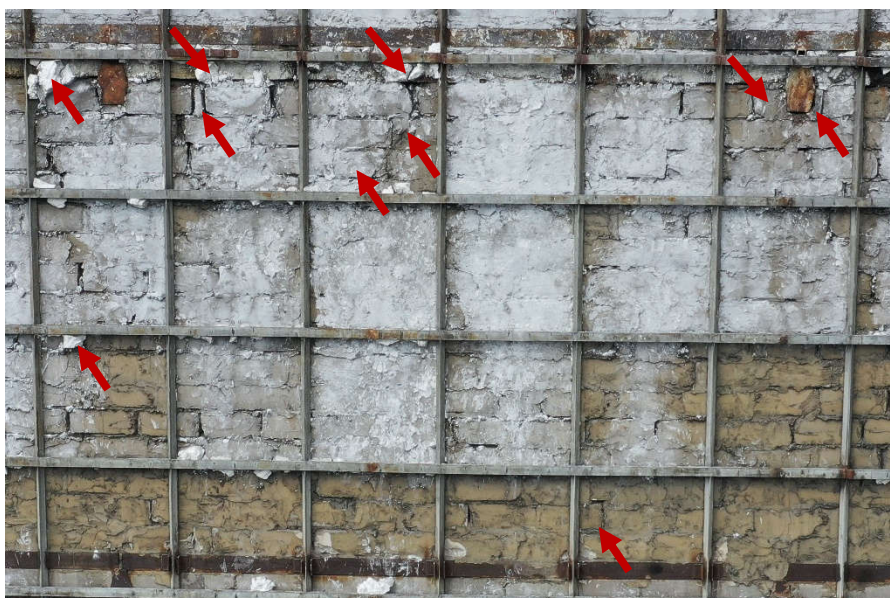


Fot. 21 Piętro 19 (Poziom +68.10) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 13-14/E.
Zbyt duże wymiary spoin. Ubytki spoin pionowych i niewłaściwe przewiązania elementów. Ubytki między
elementami wypełnione ceramicznymi elementami murowymi, zaprawą i gruzem.

4.1. PIĘTRO 20 (Poziom +71.40)



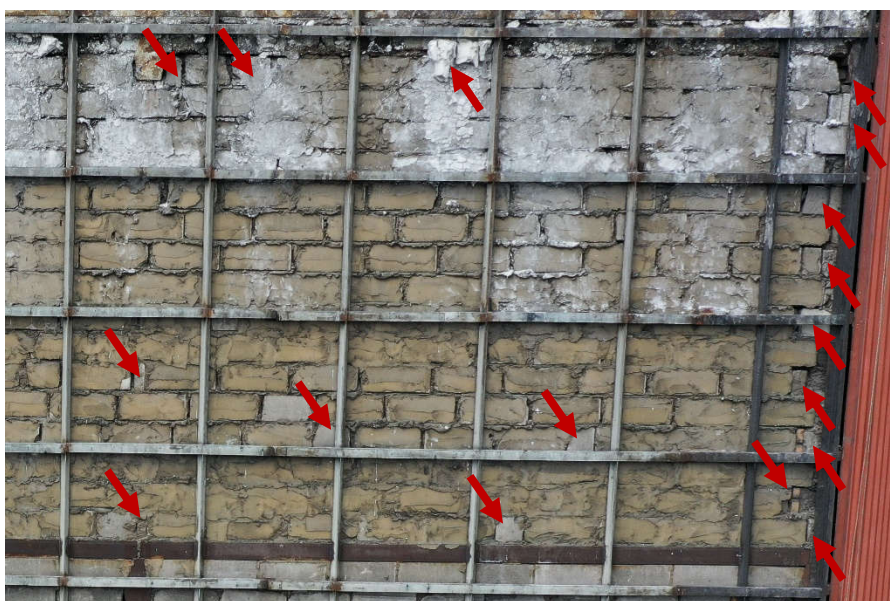
Fot. 22 Piętro 20 (Poziom +71.40) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 10-11/E.
Zbyt duże wymiary spoin, lokalne ubytki spoin pionowych. Ubytki między elementami wypełnione zaprawą i gruzem.



Fot. 23 Piętro 20 (Poziom +71.40) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 11-12/E.
Zbyt duże wymiary spoin. Ubytki między elementami wypełnione zaprawą i gruzem.



Fot. 24 Piętro 20 (Poziom +71.40) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 12-13/E.
Zbyt duże wymiary spoin. Ubytki spoin pionowych i niewłaściwe przewiązania elementów. Ubytki między
elementami wypełnione zaprawą i gruzem.



Fot. 25 Piętro 20 (Poziom +71.40) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 13-14/E.
Zbyt duże wymiary spoin. Ubytki spoin pionowych i niewłaściwe przewiązania elementów. Ubytki między
elementami wypełnione ceramicznymi elementami murowymi, zaprawą i gruzem. Pozostawione
niewypełnione ubytki w murze

4.2. STROPODACH (Poziom +76.09)



Fot. 26 Stropodach (Poziom +76.09) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 10-11/E.

Zbyt duże wymiary spoin. Ściana z uszkodzonych elementów murowych o zróżnicowanych materiałach i kształtach. Ubytki między elementami oraz pomiędzy ścianą a stropodachem wypełnione zaprawą i gruzem.



Fot. 27 Stropodach (Poziom +76.09) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 11-12/E.

Zbyt duże wymiary spoin. Ściana z uszkodzonych elementów murowych o zróżnicowanych materiałach i kształtach. Ubytki między elementami oraz pomiędzy ścianą a stropem wypełnione zaprawą i gruzem.



Fot. 28 Stropodach (Poziom +76.09) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 12-13/E.
Zbyt duże wymiary spoin. Ściana z uszkodzonych elementów murowych o zróżnicowanych materiałach
i kształtach. Ubytki między elementami oraz pomiędzy ścianą a stropem wypełnione zaprawą i gruzem.



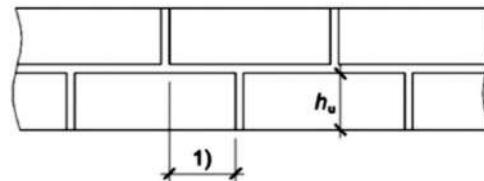
Fot. 29 Stropodach (Poziom +76.09) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 13-14/E.
Zbyt duże wymiary spoin. Ściana z uszkodzonych elementów murowych o zróżnicowanych materiałach
i kształtach. Ubytki między elementami oraz pomiędzy ścianą a stropem wypełnione zaprawą i gruzem.

5. OCENA STANU TECHNICZNEGO ŚCIAN MUROWANYCH

Zewnętrzne ściany murowane wykonane są głównie z elementów z betonu komórkowego o grubości 25 cm na zaprawie cementowo-wapiennej.

Dla wielu fragmentów ścian jakość prac murarskich należy określić jako złą ze względu na:

- Niestaranne ułożenie elementów murowych i zaprawy,
- Nierówne, zbyt grube spoiny,
- Ubytki w spoinach,
- Brak przewiązania elementów murowych w niektórych fragmentach muru (zalecane wymiary przewiązania pokazano na Rys. 5),
- Stosowanie w jednym odcinku muru różnych typów elementów murowych (np. elementów ceramicznych, zaprawy wypełnionej gruzem),
- Próby naprawiania uszkodzonych elementów murowych za pomocą zaprawy,
- W wielu miejscach pozostawiono zaprawę wypływającą ze spoin – nierówna powierzchnia muru.



- 1) przewiązanie elementów murowych:
- gdy $h_u \leq 250$ mm: większa z wartości $0,4 h_u$ i 40 mm
 - gdy $h_u > 250$ mm: większa z wartości $0,2 h_u$ i 100 mm

Rys. 5 Wymogi dla wiązania elementów murowych zgodnie z PN-B-03002

Stan techniczny ścian murowanych należy określić jako dostateczny / zły. W najgorszym stanie są ściany pięter 19 i 20, znajdujące w narożach budynku oraz ściany nad piętrem 20. Fragmenty murów **nie nadają się do wykonania planowanych prac termomodernizacyjnych.** Ze względu na stan ścian murowanych, zastosowane materiały niskiej jakości i złą jakość prac murarskich nie spełniają one podstawowych kryteriów dla konstrukcji murowych.

Zgodnie z definicją mur jest to konstrukcja składająca się z elementów murowych połączonych zaprawą murarską, ułożonych w sposób umożliwiający bezpieczne przenoszenie obciążeń i ich wzajemną współpracę. Analizowane zewnętrzne ściany murowe są elementami wypełniającymi obciążonymi głównie ciężarem własnym oraz warstwami wykończeniowymi. Brak odpowiedniego przewiązania elementów murowych obniża znacząco stateczność muru, a co za tym idzie jego nośność. Sprzyja to również powstawaniu zarysowań co może obniżyć nośność zakotwienia mocowanych do niego elementów (np. izolacji termicznej). Zalecany zakres prac naprawczych podzielono na dwie grupy:

- **Naprawy** – polegające na oczyszczeniu powierzchni muru z nadmiaru zaprawy, uzupełnienie ubytków spoin (pionowych i poziomych). W przypadku fragmentów ścian wykonanych z bloczków z betonu komórkowego dla których nie zachowano przewiązania zaleca się wykonanie wzmocnienia muru np. za pomocą prętów Helfix-HeliBar wprowadzonych do spoin. Powyższe prace dotyczą fragmentów ścian wykonanych z tych samych elementów murowych o normatywnych wymiarach.

- **Wymiana** – dotyczy fragmentów murów, w których stwierdzono znaczne uszkodzenia elementów murowych, zastosowano elementy murowe o zróżnicowanych wymiarach i parametrach materiałowych (w tym zaprawa wypełniona gruzem). Dotyczy to również fragmentów ścian bez prawidłowego przewiązania muru dla których nie ma możliwości wykonania wzmocnienia za pomocą zbrojenia spoin.

6. WNIOSKI

W oparciu o materiały otrzymane od Zleceniodawcy oraz przeprowadzone wizje lokalne zewnętrznych ścian w południowej części „Tubusa” Collegium Altum Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu stwierdzono, że:

- **Zewnętrzne ściany murowane** pięter +19 i +20 budynku są ścianami wypełniającymi o grubości 25 cm. Ściany wykonane są głównie z betonu komórkowego na zaprawie cementowo-wapiennej. Wysokość ścian wynosi kolejno 3,06 m (+19) i 4,41 m (+20) dla stropodachu niewentylowanego posiada zmienną wysokość. Ściany wykonano na wieńcach stropów. Stropy (wraz z wieńcami) o rozpiętości 6,0 m oparto na stalowych wspornikach blachownicowych wyprowadzonych ze słupów głównych budynku, z dodatkowymi odciągami. Poza ciężarem własnym na ściany nie oddziałują inne obciążenia. Obciążenie wiatrem przejmuje okładzina z blachy trapezowej mocowana do niezależnej konstrukcji.
- Stan techniczny ścian murowanych można określić na dostateczny / zły. Bezpośredni wpływ na to mają niska jakość wykonanych prac murarskich oraz liczne zarysowania ścian szczegółowo opisane i przedstawione w pkt 4 i 5.
- Część uszkodzeń nie pozwala na bezpieczne wykonanie planowanych prac termomodernizacyjnych – montaż izolacji termicznej. W związku z powyższym należy wykonać prace naprawcze opisane w punkcie 5 opracowania.
- W oparciu o otrzymane materiały zdjęciowe stan techniczny konstrukcji stalowej można uznać za dostateczny / dobry. W trakcie wykonywania opracowania elementy zostały już częściowo oczyszczone i pomalowane. Zwraca się uwagę o obowiązku sprawdzenia nośności podkonstrukcji stalowej przez projektanta elewacji budynku.

SPIS RYSUNKÓW

<i>Rys. 1 Lokalizacja analizowanych ścian – kolor czerwony (źródło [1.1]).....</i>	<i>5</i>
<i>Rys. 2 Analizowane ściany murowane w przekroju (źródło: Dokumentacja [1.1] rysunek A20)</i>	<i>6</i>
<i>Rys. 3 Położenie analizowanych pięter 19 i 20 (źródło przekroju [1.1]).....</i>	<i>7</i>
<i>Rys. 4 Schemat zarysowania ścian murowanych od pionowych przemieszczeń elementów oparcia ściany (1 – rysy pionowe, 2 – zarysowania ukośne, 3 – rysy poziome).....</i>	<i>12</i>
<i>Rys. 5 Wymogi dla wiązania elementów murowych zgodnie z PN-B-03002.....</i>	<i>24</i>

SPIS FOTOGRAFII

<i>Fot. 1 Widok ściany murowanej – uszkodzone i niewłaściwie przewiązane elementy murowe. Część ubytków między elementami oraz przestrzeni między ścianami a stropami wypełniona zaprawą i gruzem</i>	8
<i>Fot. 2 Widok ściany murowanej – uszkodzone i niewłaściwie przewiązane elementy murowe. Część ubytków między elementami oraz przestrzeni między ścianami a stropami wypełniona zaprawą i gruzem</i>	9
<i>Fot. 3 Widok ściany murowanej – uszkodzone i niewłaściwie przewiązane elementy murowe. Część ubytków między elementami oraz przestrzeni między ścianami a stropami wypełniona zaprawą i gruzem</i>	9
<i>Fot. 4 Widok ściany murowanej – uszkodzone i niewłaściwie przewiązane elementy murowe. Część ubytków między elementami oraz przestrzeni między ścianami a stropami wypełniona zaprawą i gruzem</i>	10
<i>Fot. 5, 6 Gruz i materiał biologicznym w miejscu ubytków w murze oraz przestrzeni między murem, a elewacją z blachy trapezowej.</i>	11
<i>Fot. 7, Gruz i materiał biologicznym w miejscu ubytków w murze oraz przestrzeni między murem, a elewacją z blachy trapezowej.</i>	11
<i>Fot. 8 Przykład zarysowania ściany. Rysy pionowe i ukośne.</i>	13
<i>Fot. 9 Przykład zarysowania ściany. Rysy ukośne.</i>	13
<i>Fot. 10 Przykład zarysowania ściany. Rysy ukośne i poziome.</i>	14
<i>Fot. 11 Przykład zarysowania ściany. Rysa pionowa nad podporą.</i>	14
<i>Fot. 12, Widok ogólny elewacji południowej (oś E) część 1/2</i>	15
<i>Fot. 13, Widok ogólny elewacji południowej (oś E) część 2/2</i>	15
<i>Fot. 14 Piętro 19 (Poziom +68.10) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 10-11/E. Zbyt duże wymiary spoin, lokalne ubytki spoin pionowych. Niewłaściwe przewiązania elementów, ubytki między elementami wypełnione zaprawą i gruzem.</i>	16
<i>Fot. 15 Piętro 19 (Poziom +68.10) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 11-12/E. Zbyt duże wymiary spoin. Lokalne ubytki spoin pionowych i niewłaściwe przewiązania elementów...</i>	16
<i>Fot. 16 Piętro 19 (Poziom +68.10) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 12-13/E. Zbyt duże wymiary spoin. Ubytki spoin pionowych i niewłaściwe przewiązania elementów. Część ściany wykonana z uszkodzonych elementów. Ubytki między elementami wypełnione zaprawą i gruzem.</i>	17
<i>Fot. 17 Piętro 19 (Poziom +68.10) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 13-14/E. Zbyt duże wymiary spoin. Ubytki spoin pionowych i niewłaściwe przewiązania elementów. Ubytki między elementami wypełnione ceramicznymi elementami murowymi, zaprawą i gruzem.</i>	17
<i>Fot. 18 Piętro 19 (Poziom +68.10) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 10-11/E. Zbyt duże wymiary spoin, lokalne ubytki spoin pionowych. Niewłaściwe przewiązania elementów, ubytki między elementami wypełnione zaprawą i gruzem.</i>	18
<i>Fot. 19 Piętro 19 (Poziom +68.10) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 11-12/E. Zbyt duże wymiary spoin. Lokalne ubytki spoin pionowych i niewłaściwe przewiązania elementów...</i>	18
<i>Fot. 20 Piętro 19 (Poziom +68.10) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 12-13/E. Zbyt duże wymiary spoin. Ubytki spoin pionowych i niewłaściwe przewiązania elementów. Część ściany wykonana z uszkodzonych elementów murowych. Ubytki między elementami wypełnione zaprawą i gruzem.</i>	19

- Fot. 21 Piętro 19 (Poziom +68.10) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 13-14/E. Zbyt duże wymiary spoin. Ubytki spoin pionowych i niewłaściwe przewiązania elementów. Ubytki między elementami wypełnione ceramicznymi elementami murowymi, zaprawą i gruzem. 19*
- Fot. 22 Piętro 20 (Poziom +71.40) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 10-11/E. Zbyt duże wymiary spoin, lokalne ubytki spoin pionowych. Ubytki między elementami wypełnione zaprawą i gruzem. 20*
- Fot. 23 Piętro 20 (Poziom +71.40) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 11-12/E. Zbyt duże wymiary spoin. Ubytki między elementami wypełnione zaprawą i gruzem. 20*
- Fot. 24 Piętro 20 (Poziom +71.40) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 12-13/E. Zbyt duże wymiary spoin. Ubytki spoin pionowych i niewłaściwe przewiązania elementów. Ubytki między elementami wypełnione zaprawą i gruzem..... 21*
- Fot. 25 Piętro 20 (Poziom +71.40) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 13-14/E. Zbyt duże wymiary spoin. Ubytki spoin pionowych i niewłaściwe przewiązania elementów. Ubytki między elementami wypełnione ceramicznymi elementami murowymi, zaprawą i gruzem. Pozostawione niewypełnione ubytki w murze..... 21*
- Fot. 26 Stropodach (Poziom +76.09) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 10-11/E. Zbyt duże wymiary spoin. Ściana z uszkodzonych elementów murowych o zróżnicowanych materiałach i kształtach. Ubytki między elementami oraz pomiędzy ścianą a stropodachem wypełnione zaprawą i gruzem. 22*
- Fot. 27 Stropodach (Poziom +76.09) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 11-12/E. Zbyt duże wymiary spoin. Ściana z uszkodzonych elementów murowych o zróżnicowanych materiałach i kształtach. Ubytki między elementami oraz pomiędzy ścianą a stropem wypełnione zaprawą i gruzem. 22*
- Fot. 28 Stropodach (Poziom +76.09) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 12-13/E. Zbyt duże wymiary spoin. Ściana z uszkodzonych elementów murowych o zróżnicowanych materiałach i kształtach. Ubytki między elementami oraz pomiędzy ścianą a stropem wypełnione zaprawą i gruzem. 23*
- Fot. 29 Stropodach (Poziom +76.09) Elewacja Południowa – widok ściany murowanej w osiach 13-14/E. Zbyt duże wymiary spoin. Ściana z uszkodzonych elementów murowych o zróżnicowanych materiałach i kształtach. Ubytki między elementami oraz pomiędzy ścianą a stropem wypełnione zaprawą i gruzem. 23*

ZAŁĄCZNIKI

- **Załącznik 1** – Kopie uprawnień projektantów

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna
KK-0056-0022/14

Warszawa, dnia 8 maja 2014 r.

DECYZJA Nr RZE/X/0022/14

Na podstawie art. 36 ust.1 pkt. 3 ustawy z 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932) w związku z art. 15 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409), po rozpatrzeniu wniosku Pana dr inż. Pawła Szczepana Szymańskiego z dnia 8 stycznia 2014 r. oraz dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie, praktykę zawodową i uprawnienia budowlane z dnia 20 czerwca 2012 r. nr ewid. WKP/0031/OWOK/12 a także znaczący dorobek praktyczny w zakresie objętym rzeczoznawstwem

**Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
nadaje**

**Panu Pawłowi Szczepanowi Szymańskiemu
ur. dnia 26 grudnia 1978 r. w Szczepleszynie**

doktorowi inżynierowi budownictwa

tytuł

RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO

w specjalności konstrukcyjno – budowlanej obejmującej kierowanie robotami budowlanymi w zakresie konstrukcji monolitycznych i murowych.

Pan dr inż. Paweł Szczepan Szymański może wykonywać funkcję rzeczoznawcy budowlanego na terenie całego kraju w wyżej wymienionym zakresie.

Uzasadnienie

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie złożonych dokumentów i przeprowadzonego postępowania kwalifikacyjnego ustaliła, że Pan dr inż. Paweł Szczepan Szymański spełnia wymagania określone w art. 15 ust. 1 ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409) W związku z powyższym Krajowa Komisja Kwalifikacyjna orzekła jak w sentencji.

Pouczenie:

Od niniejszej decyzji przysługuje wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, 00-048 Warszawa, ul. Mazowiecka 6/8, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.



**Skład Orzekający
Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

Prof. zw. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski
Wiceprzewodniczący Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej

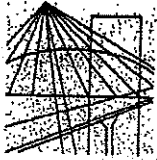
Mgr inż. Leszek Ganowicz

Mgr inż. Zbigniew Drewnowski

Otrzymują:

1. Pan Paweł Szczepan Szymański ul. Gajowego 16, 60-317 Poznań
2. Wielkopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna.
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.
4. a/a

Pan Paweł Szczepan Szymański uiszczył opłatę w kwocie 10 zł (dziesięć złotych) na rachunek bankowy Urzędu Dzielnicy Śródmieście m. st. Warszawy zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz.U. Nr 225, poz. 1635 z późn. zm.).



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-KW-0055-07/2012

Poznań, dnia 20 czerwca 2012 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 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 2-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 2 oraz 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.) oraz § 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. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Paweł Szczepan Szymański

doktor inżynier nauk technicznych
w zakresie budownictwa

urodzony dnia 26 grudnia 1978 r. w Szczepleszynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0031/OWOK/12

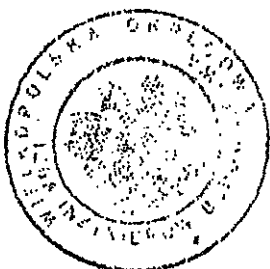
do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Paweł Szczepan Szymański jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

Zgodnie z § 17 ust.1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz w odniesieniu do architektury obiektu.

Niniejsze uprawnienia nie obejmują obiektów i robót budowlanych wyszczególnionych w § 18, § 19, § 20, § 21 i § 22 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

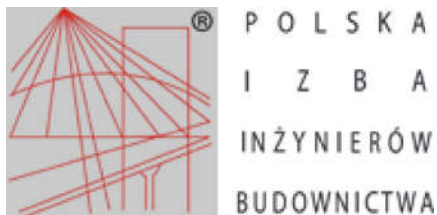
Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawllicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Paweł Szczepan Szymański
61-622 Poznań, ul. Naramowicka 41/9
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-LRL-E66-9YA *

Pan Paweł Szczepan Szymański o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0264/12
adres zamieszkania ul. Gajcego 16, 60-461 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

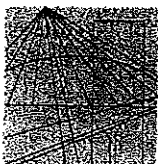
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-21 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-KP-KW-0054-0055-12/2014

Poznań, dnia 10 czerwca 2014 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 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Michał Tomasz Pikos

doktor inżynier nauk technicznych
w zakresie budownictwo
urodzony dnia 28 listopada 1977 r. w Słupcy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0051/PWOK/14

do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

Wiesław Buczkowski

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Michał Tomasz Pikos jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

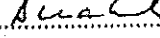
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

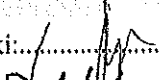
Zgodnie z § 17 ust.1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu i do architektury obiektu.

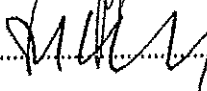
Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Niniejsze uprawnienia nie obejmują obiektów i robót budowlanych wyszczególnionych w § 18, § 19, § 20, § 21 i § 22 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

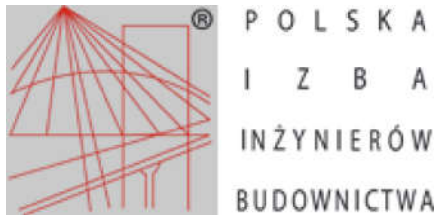
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Michał Tomasz Pikos
62-420 Strzałkowo, ul. Wojska Polskiego 3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-9IT-VTQ-IKD *

Pan Michał Tomasz Pikos o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0274/14
adres zamieszkania ul. Wojska Polskiego 3, 62-420 Strzałkowo
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-09 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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