



DEM!URG spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.  
Z siedzibą w Poznaniu przy ul. Lubbeckiego 2, 60-348 Poznań  
www.dem!urg.com.pl; biuro@dem!urg.com.pl; tel./fax 0048 61 662 11 40;  
SĄD REJONOWY POZNAŃ - NOWE MIASTO I WILDA W POZNANIU, VIII WYDZIAŁ  
GOSPODARSTWY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO  
KRS 0000386710, NIP 779-23-93-070, REGON 301749386,  
ING Oddział w Poznaniu 45 1050 1520 1000 0090 9019 2833

## EKSPERTYZA TECHNICZNA BUDOWLANO - MYKOLOGICZNA

**INWESTYCJA**  
PRZEBUDOWA I DOCIEPLENIE BUDYNKU KOSZAROWEGO NR 10 WRAZ Z  
MODERNIZACJĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ I ZAGOSPODAROWANIA  
TERENU NA TERENIE AKADEMII WOJSK ŁĄDOWYCH WE WROCŁAWIU

**ADRES INWESTYCJI**  
ul Czajkowskiego 109,  
51-147 Wrocław  
dz nr 2/5, AM-15 Obręb 0050 Karłowice

**INWESTOR**  
Akademia Wojsk Łądowych  
imienia generała Tadeusza Kościuszki  
ul Czajkowskiego 109, 51-147 Wrocław

**AUTORZY**  
IMIĘ I NAZWISKO  
NR UPR.

mgr inż. Mariusz Fabjanowski  
mgr inż. Łukasz Hulbó

Upr. nr 145/DOŚ/05  
specj. konstrukcyjno-  
budowlana do  
projektowania b. o.  
05/SP/2017  
specjalista mykologiczno-  
budowlany  
DOŚ/BO/0072/06

Upr. nr DOŚ/0084/PWBK/18  
specj. konstrukcyjno-  
budowlana do  
projektowania b. o.  
DOŚ/BO/0315/18

mgr inż. Mariusz Fabjanowski  
upr. konstr.-budowlana do proj. t  
145/DOŚ/05  
specjalista mykologiczno-budowla  
05/SP/2017

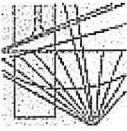
mgr inż. Łukasz Hulbó  
projektant w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej b.o.  
nr uprawnień DOŚ/0084/PWBK/

4012845/32/2018/11

**SPIS ZAWARTOŚCI**

- I. DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE
- II. OPIS TECHNICZNY
- III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

# I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

  
 O K R Ę G O W A  
 I Z B A  
 I N Ż Y N I E R Ó W  
 B U D O W L A N I C Y  
 W R Ó C Ł A W I A  
 O K R Ę G O W A K O M I S J A K W A L I F I K A C Y J N A

OKK.7131-222/2006/06

Wróclaw, 15 grudnia 2005 r.

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 16 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budowlanych oraz urbanistów (Dz. U. z 2001r. Nr 9, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), w związku z art. 104 kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB**

n a d a j e

**Panu**

**Martusz Andrzej Fabjanowski**

magister inżynier z kierunku budownictwo

urodzony dnia 30 listopada 1975 r. w Kulinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny 145/DOŚ/05

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

do projektowania bez ograniczeń

**UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu świadczą, że Pan Martusz Andrzej Fabjanowski posiada wymagane prawem; wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń.

Szczególony zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 wwv ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim leżnionem wesości.

2. Od niniejszej decyzji sudy odwołanie do krajowej komisji kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymał:  
 1. Pan Martusz Andrzej Fabjanowski  
 Ul. Canalella 2/45  
 61-600 Wrocław  
 2. Okręgowa Rada Izby  
 3. Główny Inspektor  
 Nadzoru Budowlanego  
 4. s/a



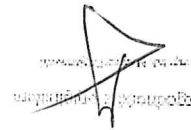
Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Bronisław Wośch

2. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski

3. mgr inż. Małgorzata Janiaczyk

Za zgodność z oryginałem



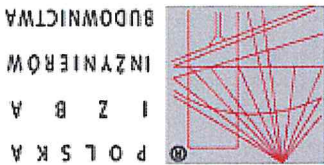
Pan Mariusz Andrzej Fabjanowski jest uprawniony:  
W specjalności konstrukcyjno-budowlanej - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 3 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2008r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:  
- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,  
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki,  
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,  
- sprawowania kontroli technicznej użytkownika obiektów budowlanych  
bez ograniczeń.

Skład orzekający OKK

mgr inż. Andrzej Fabjanowski  
ul. Wrocławska 10, 50-100 Wrocław

1. mgr inż. Bronisław Wesołek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
3. mgr inż. Małgorzata Janaszek

Za zgodność z oryginałem  
mgr inż. Andrzej Fabjanowski



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**DO5-IDX-ACX-GIS \***

Pan Mariusz Andrzej Fabjanowski o numerze ewidencyjnym DO5/BO/0072/06  
adres zamieszkania ul. Canaletta 2/45, 51-650 Wrocław  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-29 roku przez:  
Rainer Bulla, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej 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.pilib.org.pl](http://www.pilib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



**DEMİURG**

ul. Franciszka Lubbeckiego 2, 60-348 Poznań  
[www.demurg.com.pl](http://www.demurg.com.pl) tel./fax. 0048 61 662 11 40

**POLSKIE STOWARZYSZENIE  
MYKOLOGÓW BUDOWNICTWA**  
53-601 Wrocław, ul. Tęczowa 57 I piętro, tel.71 344 80 12, e-mail: psmbwroclaw@gmail.com

**ŚWIADECTWO**  
Nr 05 /Sp/2017


Pan/Pani mgr inż. Mariusz Fabjanowski  
urodzony(a) dnia 30 listopada 1975 roku  
w Kutnie  
uczęszczał(a) od dnia 20 lutego 2017 roku  
do dnia 3 marca 2017 roku  
na **KURS SPECJALISTYCZNY MYKOLOGICZNO-BUDOWLANY**

**„OCHRONA BUDYNKÓW  
PRZED KOROZJĄ BIOLOGICZNĄ I OGNIEM”**

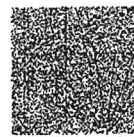
obejmujący 130 godzin wykładów i ćwiczeń.  
Pan/Pani mgr inż. Mariusz Fabjanowski  
przystąpił(a) dnia 3 marca 2017 roku do egzaminu,  
który zdał(a) z wynikiem pozytywnym  
Wrocław, dnia 3 marca 2017r.

**KIEROWNIK KURSU**  
Dr inż. Zygmunt Matkowski

**PRZEWODNICZĄCY PSMB**  
Prof. dr hab. inż. Wojciech Skowroński



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
OKK.7131.7132-12/2018/18

Wrocław, dnia 18 czerwca 2018 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2016r., poz. 1725) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2017r., poz. 1332) oraz § 12 ust. 1. rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Łukasz Hulbój**

magister inżynier z kierunku budownictwo  
urodzony dnia 30 czerwca 1988 r. w Kłodzku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny DOŚ/0084/PWBKb/18

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości ządania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odroczle decyzji.

## Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.  
Zgodnie z art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2017r., poz. 1257) w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

prof. dr hab. inż. Antoni Sztybel  
Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
1. prof. dr hab. inż. Antoni Sztybel

2. mgr inż. Jacek Oszytko

3. mgr inż. Małgorzata Mikolajewska-  
Janiaczyk



Otrzymują:  
1. Pan Łukasz Hulbój  
Ul. Białowieska 42/31  
54-234 Wrocław  
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
4. a/a



Na podstawie art. 12 ust 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie,

**Pan Łukasz Hulbó]**

jest upoważniony

**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

do:  
- projektowania, sprawdzania architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,  
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,  
- kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,  
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,  
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Na podstawie § 10 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie - uprawienia niniejsze uprawniają do sporządzenia projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

**Skład orzekający OKK**

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWLANIA**

prof. dr hab. inż. Antoni Sztydo

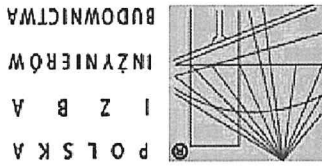
Przewodniczący Okręgowej Izby Inżynierów Budowlanych

1. prof. dr hab. inż. Antoni Sztydo

2. mgr inż. Jacek Osztyko

3. mgr inż. Małgorzata Mikolajewska-Janaczek

strona 2 z 2



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**DO5-JFF-C35-IME \***

Pan o numerze ewidencyjnym DO5/BO/0315/18 jest członkiem Dolnośląskiej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-10 roku przez:  
Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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.pilib.org.pl](http://www.pilib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Wrocław, wrzesień 2018 r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, iż ekspertyza techniczna budowlano – mykologiczna dla zadania: "PRZEBUDOWA I DOCIEPLENIE BUDYNKU KOSZAROWEGO NR 10 WRAZ Z MODERNIZACJĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ I ZAGOSPODAROWANIA TERENU NA TERENIE AKADEMII WOJSK LĄDOWYCH WE WROCŁAWIU", została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

AUTORZY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
---------	-----------------	---------	--------

OPRACOWAŁ

mgr inż. Mariusz Fabjanowski

specjalista mykologiczno-

projektowania b. o.

05/Sp/2017

budowlana do

specj. konstrukcyjno-

Upr. nr 145/DO/05

spec. konstr.-budowlano-do proj. b.o.

145/DO/05

specjalista mykologiczno-budowlany

05/Sp/2017

projektowania b. o.

budowlany

DOŚ/BO/0072/06

OPRACOWAŁ

mgr inż. Łukasz Hulbój

Upr. nr DOŚ/0084/PWBKb/18

specj. konstrukcyjno-

budowlana do

projektowania b. o.

DOŚ/BO/0315/18

konstrukcyjno-budowlany b.o.

projektant w specjalności

mgr inż. ŁUKASZ HULBÓJ

projektant w specjalności

DOŚ/BO/0084/PWBKb/18

konstrukcyjno-budowlany b.o.

projektant w specjalności

mgr inż. ŁUKASZ HULBÓJ

konstrukcyjno-budowlany b.o.

projektant w specjalności

mgr inż. ŁUKASZ HULBÓJ

konstrukcyjno-budowlany b.o.

projektant w specjalności

mgr inż. ŁUKASZ HULBÓJ

konstrukcyjno-budowlany b.o.

projektant w specjalności

mgr inż. ŁUKASZ HULBÓJ

konstrukcyjno-budowlany b.o.

projektant w specjalności

mgr inż. ŁUKASZ HULBÓJ

konstrukcyjno-budowlany b.o.

projektant w specjalności

mgr inż. ŁUKASZ HULBÓJ

konstrukcyjno-budowlany b.o.

projektant w specjalności

mgr inż. ŁUKASZ HULBÓJ

konstrukcyjno-budowlany b.o.

projektant w specjalności

mgr inż. ŁUKASZ HULBÓJ

konstrukcyjno-budowlany b.o.

projektant w specjalności

mgr inż. ŁUKASZ HULBÓJ

konstrukcyjno-budowlany b.o.

projektant w specjalności

mgr inż. ŁUKASZ HULBÓJ

## II. EKSPERTYZA TECHNICZNA

SPIS TREŚCI

I.	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	
II.	EKSPERTYZA TECHNICZNA	
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	
	1.1. PODSTAWA FORMALNA	
	1.2. PODSTAWA MERYTORYCZNA	
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	
3.	SYTUACJA I LOKALIZACJA	
4.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	
5.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU	
6.	DANE TECHNICZNO-EKONOMICZNE	
	6.1. BUDYNEK KOSZAROWY NR 10	
7.	OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH	
	7.1. FUNDAMENTY	
	7.2. ŚCIANY NOŚNE	
	7.3. KOMINY	
	7.4. ŚCIANY DZIAŁOWE	
	7.5. STROPY	
	7.6. STROPODACH	
	7.7. NADPROŻA	
	7.8. SCHODY	
	7.9. WIĘZBA DACHOWA	
8.	IZOLACJE I ELEMENTY WYKOŃCZENIA BUDYNKU	
	8.1. IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH	
	8.2. PODŁOGI, POSADZKI	
	8.3. TYNKI	
	8.4. POKRYCIE DACHU	
	8.5. TEREN PRZY BUDYNKU	
	8.6. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA	
	8.7. OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY, RURY SPUSTOWE	
	8.8. INSTALACJE WEWNĘTRZNE BUDYNKU	
9.	OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH I WYKOŃCZENIOWYCH	
	9.1. KRYTERIA OCENY STANU TECHNICZNEGO	
	9.2. METODA BADAŃ WILGOTNOŚCI	
	9.3. WARTOŚCI POMIARÓW WILGOTNOŚCI	

9.4.	ANALIZA PRZYCZYŃ POWSTANIA ZAWILGOCEN	9.5.	OCENA STANU TECHNICZNEGO
9.5.1.	FUNDAMENTY	9.5.2.	ŚCIANY NOŚNE
9.5.3.	KOMINY	9.5.4.	ŚCIANY DZIAŁOWE
9.5.5.	STROPY	9.5.6.	NADPROŻA
9.5.7.	KŁATKA SCHODOWA	9.5.8.	WIĘŻBA DACHOWA
9.5.9.	IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH I POSADZKI	9.5.10.	PODŁOGI, POSADZKI
9.5.11.	TYNKI	9.5.12.	POKRYCIE DACHU I OBRÓBKI BLACHARSKIE
9.5.13.	STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA	9.5.14.	INSTALACJE WEWNĘTRZNE
10.	WNIOSKI I ZALECENIA	10.1.	WNIOSKI
		10.2.	ZALECENIA
11.	UWAGI KOŃCOWE		
12.	ZASTRZEŻENIA I KLAUZULE		

## 1. PODSTAWA OPARCIOWANIA

### 1.1. Podstawa formalna

Umowa zawarta pomiędzy Akademią Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki z siedzibą przy ul. Czajkowskiego 109, 51-147 Wrocław, a firmą Deming sp. z o.o. sp. k. z siedzibą w Poznaniu przy ul. Lubbeckiego 2, 60-348 Poznań

### 1.2. Podstawa merytoryczna

- Wytyczne do projektowania sporządzone przez mgr inż. Antoniego Poterawicza, Wydział Infrastruktury AWL; zakres niniejszego opracowania jest zbieżny z wyżej wymienionym dokumentem w zakresie przewidzianych prac konstrukcyjno-budowlanych.
- Gruszyński M., Matyssek P.: "Ocena wytrzymałości murów ceglanych na podstawie badań odwiertów rdzeniowych". Czasopismo techn. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2011
- Praca zbiorowa pod redakcją J. Ważnego i J. Karysia "Ochrona budynków przed korozją biologiczną", Warszawa, Arkady 2001;
- B. Zyska, "Zagrożenia biologiczne w budynku" Warszawa, Arkady 1999;
- Stramski Z., "Uwagi i wytyczne dotyczące ekspertyz mykologiczno-budowlanych. Wydanie IV, Wyd. PSMB, Wrocław i Ogólnokrajowa SOBPKB KTB ZG PZITB Warszawa, 1997;
- Oględziny budynku, wykonane odkrywkami oraz badaniami;
- Ocena stanu technicznego elementów konstrukcyjnych i wykonawczych;
- Dokumentacja fotograficzna; w ekspertyzie przedstawiono ograniczoną ilość fotografii ze względu na lokalizację obiektu na terenie zamkniętym;
- Dokumentacja archiwalna;

## 2.

### PRZEDMIOT OPARCIOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budynek koszarowy nr 10 zlokalizowany na działce nr 2/5 AM 15 będącej własnością Akademii Wojsk Lądowych przy ul. Czajkowskiego 109 we Wrocławiu. Działka znajduje się na liście terenów wojskowych zamkniętych Ministra Obrony Narodowej – decyzja Nr 231/MON z dnia 14 lipca 2016 r.

## 3.

### SYTUACJA I LOKALIZACJA

Budynek wzniesiony w 1932 r. Budynek nr 10 znajduje się w południowej części kompleksu zamkniętego, posiada jedną kondygnację podziemną i cztery kondygnacje nadziemne. Wokół obiektu znajduje teren nieutworzony (trawnik) oraz utworzony w postaci dojazd i dojazd do budynku.



Rys. nr 1 Sytuacja

#### 4. CEL I ZAKRES OPACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest dokonanie oceny stanu technicznego budynku w aspekcie przewidzianego remontu. Zakres opracowania obejmuje ocenę wszystkich elementów konstrukcji i elementów wykonawczych budynku oraz przedstawienie wytycznych dotyczących rozwiązań technicznych dla przewidzianego remontu.

#### 5. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Budynek koszarowy nr 10, o konstrukcji tradycyjnej murowanej z cegły pełnej, podpiwniczony z czterema kondygnacjami nadziemnymi w tym poddasze użytkowe ze stropodachem o konstrukcji żelbetowej, na której oparto drewnianą więźbę dachową. Strop nad piwnicą żelbetowy. Stropy nad parterem, I i II piętrem gęstożebrowy typu Ackerman. W budynku zlokalizowana jedna klatka schodowa o konstrukcji żelbetowej. Budynek posiada powierzchnię użytkową zlokalizowaną w trzech piętach znajdujących się pomieszczenia koszarowe, węży sanitarne, pomieszczenia magazynowe. Na parterze i piętach znajdują się pomieszczenia koszarowe, węży sanitarne, pomieszczenia funkcjonalne. W przyziemiu znajduje się wężel c.o. dwufunkcyjny oraz pomieszczenia sanitacyjne itd. Na poddaszu użytkowym zlokalizowano pomieszczenia gospodarcze, węży sanitarne, magazynowe, węży sanitarne, pomieszczenia funkcjonalne.

#### 6. DANE TECHNICZNO-EKONOMICZNE

##### 6.1. Budynek koszarowy nr 10

- kubatura zewnętrzna 13967,58 m<sup>3</sup>,
- powierzchnia użytkowa 2 689,88 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia zabudowy 892,2 m<sup>2</sup>.



**7. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH**

- powierzchnia dachu 1 227,1 m<sup>2</sup>,
- wysokość całkowita ok. 18 m,

**7.1. Fundamenty**

Na podstawie dokumentacji archiwalnej, wizji lokalnej oraz danych zawartych w wytycznych do projektowania przyjęto, że posadowienie dla budynku stanowią ławy fundamentowe żelbetowe. Poziom posadowienia na podstawie dokumentacji archiwalnej wynosi ok 2,0 m p.p.t..

**7.2. Ściany nośne**

Ściany nośne murowane z cegły pełnej ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej. Grubość ścian nośnych łącznie z warstwami wykończeniowymi zmienna zależnie od kondygnacji:

- ściany zewnętrzne w poziomie piwnicy i parteru – 60cm (gr. konstrukcyjna muru - 2 cegły)

- ściany zewnętrzne w poziomie I i II piętra – 45cm (gr. konstrukcyjna muru 1 1/2 cegły)

- ściany wewnętrzne na wszystkich kondygnacjach – 45cm (gr. konstrukcyjna muru 1 1/2 cegły)

**7.3. Kominy**

Kominy murowane z cegły pełnej ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej. Miejscowo pokryte tynkiem cementowo wapiennym, ławy kominiarskie drewniane.

**7.4. Ściany działowe**

Ściany działowe murowane z cegły dziurawki ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej. Grubość ścian działowych 12 (1/2 cegły) i 25cm (gr. 1 cegły).

**7.5. Stropy**

- Strop nad piwnicą monolityczny żelbetowy gr. 40cm oparty na ścianach podłużnych i poprzecznych piwnicy.

- Stropy nad parterem, I oraz II piętrem gęstożebrowy typu Ackerman. Grubość stropów w pomieszczeniach wynosi 28cm. Grubość stropów w ciągu komunikacyjnym wynosi 22cm.

**7.6. Stropodach**

Stropodach o konstrukcji płytowo żebrowej żelbetowej. Stropodach oparty na ścianach zewnętrznych oraz słupach żelbetowych. Grubość płyty: 16 cm.

**7.7. Nadproża**

Nadproża monolityczne żelbetowe.

#### 7.8. Schody

Schody żelbetonowe oparte na belkach spocznikowych. Spoczniki żelbetonowe oparte na ścianach i belkach spocznikowych.

#### 7.9. Więzba dachowa

Więzba dachowa drewniana płytowa – kleiszczowa usztywniona zastrzałami zlokalizowanymi w płaszczynie więzbarów. Wiązary pełne zlokalizowane co 6 krokwie. Krokwie oparte na murłatach, płytach podwalinowych opartych na stropodachu oraz na płytach potłocowych. Płatywie podwalinowe oparte w miejscu więzbarów pełnych oraz w środku rozpiętości pomiędzy nimi, mocowane przy pomocy śrub M16.

### 8. IZOLACJE I ELEMENTY WYKOŃCZENIA BUDYNKU

#### 8.1. Izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych

Stwierdzono brak prawidłowo pracujących izolacji przeciwwilgociowych ścian fundamentowych.

#### 8.2. Podłogi, posadzki

- Posadzki piwnicy – lastki, płytki betonowe;
- Posadzki części komunikacyjnej i sanitariatów parteru, I oraz II piętra – płytki ceramiczne;
- Posadzki pomieszczeń parteru, I oraz II piętra – wykładzina PCV, parkiet.
- Posadzka poddasza - betonowa

#### 8.3. Tynki

Tynki zewnętrzne i wewnętrzne cementowo-wapienne. Gzymsy betonowe.

#### 8.4. Pokrycie dachu

Dach kryty dachówką karpówką w koronkę.

#### 8.5. Teren przy budynku

Wokół obiektu znajduje teren nieurtworzony (trawnik) oraz utworzony w postaci dojazd do budynku.

#### 8.6. Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna PCV. Stolarka drzwiowa przy wejściach na klatkę schodową – PCV. Stolarka drzwiowa do pozostałych pomieszczeń plynowa. Młójscowo, głównie w piwnicy stolarka stalowa.

#### 8.7. Obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe

Obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe wykonane z blachy ocynkowanej.

#### 8.8. Instalacje wewnętrzne budynku

- Instalacja wodociągowa z rur ocynkowanych;
- Instalacja ciepłej wody użytkowej z rur ocynkowanych;
- Instalacja c.o. z rur miedzianych, grzejniki panelowe;
- Instalacja kanalizacyjna - piony i poziomy PCV;
- Instalacja elektryczna aluminiowa;
- Instalacja wentylacyjna - w węzłach sanitarnych zamontowana wentylacja mechaniczna oraz nawietrzniki podokienne w pozostałej części budynku wentylacja grawitacyjna. Kanały z rur stalowych ocynkowanych prowadzone do komina;
- Instalacja telefoniczna w dwóch pomieszczeniach portieru.

### 9. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH I WYKOŃCZENIOWYCH

#### 9.1. Kryteria oceny stanu technicznego

W ocenie stanu technicznego przyjęto następującą klasyfikację ocen:

- **stan techniczny dobry** – element budynku (lub rodzaj konstrukcji, wykonczenia, wyposażenia) jest dobrze utrzymany, konserwowany, nie wykazuje zużycia i uszkodzenia; cechy i właściwości materiałów odpowiadają wymaganiom normy,
- **stan techniczny zadawalający** – element budynku utrzymany jest należyście; celowy jest remont bieżący polegający na drobnych naprawach, uzupełnieniach, konserwacji itp.,
- **stan techniczny średni** – w elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki nie zagrażające bezpieczeństwu publicznemu; celowy jest częściowy remont kapitalny,
- **stan techniczny mierny (niezadawalający)** – w elementach obiektu występują uszkodzenia o charakterze lokalnym mogące stanowić zagrożenie bezpieczeństwa użytkownika; celowy jest remont kapitalny,
- **stan techniczny zły** – w elementach budynku występują znaczne uszkodzenia, ubytki; cechy i właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę, obiekt jest zagrożony awarią budowlaną;

#### 9.2. Metoda badań wilgotności

Badania wilgotności ścian określono metodą nieniszczącą stosując Wilgotnościomierz Vohtraff MF-100. Miernik ten pozwala określić stopień zawilgocenia elementów/przegród budowlanych do głębokości około 5 cm od badanej powierzchni. Pomiar wilgotności ścian przeprowadzono na wysokości 30, 60 i 150 cm od poziomu posadzki. Wyniki badań zestawiono w kartach inwentaryzacji mykologicznej dla poszczególnych pomieszczeń. W polskiej literaturze przyjmuje się następujący podział ze względu na stopień ich zawilgocenia (wilgotność masowa – Wm). Dla konstrukcji mурowych przyjęto następującą klasyfikację:

**9.3. Wartości pomiarów wilgotności**

Stopień	Wilgotność masowa $W_m$ [%]	Klasyfikacja zawilgocenia
I	0 - 3	mur o dopuszczalnej wilgotności
II	>3 - 5	mur o podwyższonej wilgotności
III	>5 - 8	mur średnio zawilgocony
IV	>8 - 12	mur mocno zawilgocony
V	>12	mur mokry

Karta inwentaryzacji mykologicznej nr L/01

Data wykonania: 30.08.2018

Numer (opis pomieszczenia): piwnica, korytarz, ściana wewnętrzna

Opis stwierdzonych uszkodzeń: uszkodzenia powłoki malarskiej

Wykonane pomiary:

Temperatura powietrza: 22,8° C

Wilgotność powietrza: 50,1 %

Wilgotność przegród

Miejsce/ wysokość	Odczyt $W_m$ [%]/ $T$ [° C]	Klasyfikacja zawilgocenia
01/30	4,8/21,2	II
01/60	3,3/22,9	II
01/150	3,5/23,3	II

Karta inwentaryzacji mykologicznej nr L/02

Data wykonania: 30.08.2018

Numer (opis pomieszczenia): piwnica, korytarz, ściana wewnętrzna

Opis stwierdzonych uszkodzeń: uszkodzenia powłoki malarskiej, odspojenia powłoki malarskiej, ubytki tynku

Wykonane pomiary:

Temperatura powietrza: 22,8° C

Wilgotność powietrza: 50,1 %

Wilgotność przegród

Miejsce/ wysokość	Odczyt $W_m$ [%]/ $T$ [° C]	Klasyfikacja zawilgocenia
01/30	8,7/21,2	IV
01/60	3,3/22,8	II
01/150	3,2/23,1	II

Karta inwentaryzacji mykologicznej nr L/03

Data wykonania: 30.08.2018

Numer (opis pomieszczenia): piwnica, korytarz, ściana zewnętrzna szczytowa

Opis stwierdzonych uszkodzeń: uszkodzenia powłoki malarskiej, odsłonięcia powłoki malarskiej, ubytki tynku

Wykonane pomiary:

Temperatura powietrza: 22,8° C

Wilgotność powietrza: 50,7 %

Wilgotność przegród

Miejsce/ wysokość	Odczyt Wm[%]/T[° C]	Klasyfikacja zawilgocenia
01/30	9,7/22,0	IV
01/60	8,9/22,3	IV
01/150	8,7/22,5	IV

Karta inwentaryzacji mykologicznej nr L/04

Data wykonania: 30.08.2018

Numer (opis pomieszczenia): parter, korytarz, ściana zewnętrzna szczytowa

Opis stwierdzonych uszkodzeń: Brak widocznych uszkodzeń

Wykonane pomiary:

Temperatura powietrza: 22,8° C

Wilgotność powietrza: 52,1 %

Wilgotność przegród

Miejsce/ wysokość	Odczyt Wm[%]/T[° C]	Klasyfikacja zawilgocenia
01/30	3,4/23,0	II
01/60	2,6/23,2	I
01/150	3,1/23,5	II

Z przeprowadzonych pomiarów wilgotności masowej ścian murowanych wynika, że ściany w miejscach przeprowadzonych badań mają podwyższoną wilgotność, a miejscowo są silnie zawilgoczone, rzadko dopuszczalne] wilgotności.

Wilgotność powietrza znajduje się w górnych granicach wartości dopuszczalnych.

#### 9.4. Analiza przyczyn powstania zawilgocenia

Głównymi przyczynami nadmiernego, zawilgocenia ścian w budynku są:

- brak izolacji poziomych,
- brak skutecznych izolacji pionowych
- brak izolacji podposadzkowej,
- wysoki poziom wód gruntowych
- nieskuteczna wentylacja pomieszczeń piwnicznych.

Z tym, że obecnie podstawowym źródłem zawilgocenia budynku są wody przedostające się przez pionowe, zewnętrzne powierzchnie ścian, stykające się z gruntem oraz wody podciągane od dołu siłami kapilarnymi. Świadczą o tym wyniki pomiarów wilgotności masowej murów. Jest to zjawisko typowe dla ścian zewnętrznych nie mających izolacji pionowych.

W wyniku braku izolacji poziomych woda przedostaje się z gruntu w głąb muru poprzez fundamenty oraz zewnętrzne, pionowe powierzchnie ścian i dzięki podciąganiu kapilarnemu transportowana jest ku górze. Wraz z przepływem wody w górę występuje transport rozpuszczonych w niej soli. Na powierzchniach muru (szczególnie na powierzchni o wyższej temperaturze) występuje odparowanie wody, przez co zwiększa się stężenie soli zawartej w tej wodzie. Powoduje to krystalizację soli na lub tuż pod powierzchnią muru. Krystalizacja soli zwiększająca swoją objętość powodują, że w głębi muru powstają siły rozciągające powodujące destrukcję muru, a w szczególności destrukcję tynku i powłok malarskich.

Wysokość podciągania kapilarnego wody w murze uzależniona jest od wielu czynników takich jak m.in.:

- średnicy kapilar,
- struktury kapilar,
- temperatury muru i otoczenia,
- wilgotności względnej powietrza w otoczeniu murów,
- stopnia zasolenia muru,
- możliwości odparowania wody przez powierzchnie pionowe ścian.

W murach pozbawionych poziomuj izolacji precyzyjności wysokiej podciągania kapilarnego można obniżyć przez umożliwienie intensywnego odparowania wilgoci przez pionowe powierzchnie ścian. Możliwe jest to w przypadku intensywnego wietrzenia pomieszczeń, małego oporu dyfuzyjnego warstw wykończeniowych oraz podwyższonej temperatury w otoczeniu muru. Negatywnym zjawiskiem, jakie będzie zachodziło w tym przypadku będzie intensywne krystalizacja soli na powierzchni zewnętrznej muru.

Przyczyną rozwoju grzybów pleśniowych jest oprócz podwyższonej wilgotności masowej murów zbyt mała izolacyjność termiczna ścian zewnętrznych.

#### 9.5. Ocena stanu technicznego

Ocenę stanu technicznego przedstawiono w następującej kolejności:

- fundamenty,
- ściany konstrukcyjne,
- kominy,
- ściany działowe,
- stropy,
- nadproża,
- klatka schodowa,
- więźba dachowa,
- izolacje poziome i pionowe,
- podłogi, posadzki,

### 9.5.1. Fundamenty

Nie stwierdzono nieprawidłowej pracy posadowienia pod względem stateczności i nośności. Ogólnie stan techniczny fundamentów pod względem konstrukcyjnym określa się, jako dobry. Stwierdzono wewnętrzny brak zawilgocenia ścian fundamentowych i wewnętrznych i zewnętrznych. Dla ścian wewnętrznych stwierdzono brak izolacji przeciwwilgociowej poziomej. W przypadku ścian zewnętrznych charakter zawilgocenia wskazuje na brak izolacji przeciwwilgociowej poziomej i pionowej – wartość wilgotności wskazana przez urzędzenie pomiarowe nie spada wraz kolejnymi pomiarami na wysokości ścian (jak w przypadku ścian wewnętrznych). Miejscowo znaczne zawilgocenie zewnętrznych ścian fundamentowych do wysokości poziomu terenu. Ze względu na miejscowe zawilgocenia ścian fundamentowych/ brak izolacji przeciwwilgociowej stan fundamentów w ujęciu całościowym określa się, jako średni.

### 9.5.2. Ściany nośne

Ściany nośne murywane z cegły pełnej ceramicznej na zaprawie cementowo - wapiennej. Na podstawie opracowania: Gruszyński M., Matyszek P.: „Ocena wytrzymałości murów ceglanych na podstawie badań odwiertów rdzeniowych”. Czasopismo techniczne. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej. Kraków 2011; zgodnie z PN-EN 196-1-1 w przybliżeniu odpowiada wytrzymałości charakterystycznej muru (ze spoiną) podłożeni) na ściskanie  $f_c = 5,9 MPa$  oraz wytrzymałości obliczeniowej w przybliżeniu  $f_d = 2,4 MPa$  przy zastosowaniu współczynników redukcyjnych zgodnych z PN-EN 1996-1-1.

Nie stwierdzono występowania spękań i zarysowań ścian nośnych wskazujących na nieprawidłową pracę urządzeń nośnego. Stan techniczny ścian nośnych zewnętrznych i wewnętrznych budynku określa się jako dobry. Ściany zewnętrzne nie spełniają wymogów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie określających wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii. Współczynnik przenikania ciepła  $U_c$  dla ścian zewnętrznych przy  $t_i \leq 16^\circ C$  powinien wynosić maksymalnie  $0,23 [W/(m^2 \cdot K)]$ . Dla przedmiotowego budynku współczynnik przenikania ciepła dla ścian i piętra wynosi w przybliżeniu  $U_c = 1,37 [W/(m^2 \cdot K)]$ . W przypadku zawilgoconych ścian przylegających do przylegających wartości współczynnika może być miejscowo nawet dwukrotnie większa.

### 9.5.3. Kominy

Stwierdzono miejscowe ubytki spoin. Stan techniczny kominiów określa się jako zadowalający. Ławy kominiarskie drewniane posiadają oznaki znaczonej korozji biologicznej. Stan techniczny ław kominiarskich zły.

#### 9.5.4. Ściany działowe

Ściany działowe murywane z cegły pełnej ceramicznej na zaprawie cementowo - wapiennej. Stwierdzono miejscowe nieznaczne zarysowania ścian działowych. Stan techniczny ścian działowych określa się, jako zadowolający.

#### 9.5.5. Stropy

Strop żelbetowy nad piwnicą – stwierdzono lokalne nieznaczne zarysowania stropu w kilku pomieszczeniach. Stwierdzono nadmiernych ugięć. Stan techniczny stropu nad piwnicą zadowolający.

Stropy nad parterem, I oraz II piętrem gęstożebrowe typu Ackermana - - - nie stwierdzono spęknięć, zarysowań, widocznych nadmiernych ugięć stropów typu Ackerman. Stan techniczny stropów typu Ackerman dobry.

Stropodach żelbetowy - nie stwierdzono spęknięć, zarysowań, widocznych nadmiernych ugięć stropodachu żelbetowego. Stan techniczny stropodachu dobry.

#### 9.5.6. Nadproża

Nie stwierdzono występowania zarysowań, spęknięć, oznak nieprawidłowej pracy konstrukcji nadproży. Stan techniczny konstrukcji nadproży – dobry.

#### 9.5.7. Klatka schodowa

Nie stwierdzono występowania zarysowań, spęknięć, oznak nieprawidłowej pracy konstrukcji klatki schodowej. Warstwa wykończeniowa stopnic miejscowo uszkodzona. Stan techniczny konstrukcji schodów – dobry. Stan techniczny warstwy wykończeniowej stopnic zadowolający, miejscowo mierny. Stan techniczny balustrad dobry. Balustrady nie spełniają wymagań odnośnie minimalnej wysokości.

#### 9.5.8. Więźba dachowa

Na drewnianej konstrukcji więźby widoczne miejscowo ślady zarysowań i korozji biologicznej. Badanie wilgotnościomierzem wskazuje na poprawną wilgotność drewna nieprzekraczającą 17% w miejscach z oznakami zawilgocenia. W miejscach bez oznak zawilgocenia wilgotność nie przekracza 14%. Zawilgocenia wynikają z nieznaczności obróbek blacharskich, gładwie przy kominach, oraz z nieznaczności potąceń dachówek. Więźba dachowa miejscowo wzmocniona. Przegroda dachowa w wyniku remontu pokrycia docieplona. Nie jest spełniona minimalna wymagana izolacyjność termiczna. Stan techniczny konstrukcji więźby określa się, jako zadowolający.

#### 9.5.9. Izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych i posadzki

Stwierdzono brak izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych. Ściany fundamentowe, miejscowo do wysokości poziomu terenu znacznie zawilgocione. Dla ścian wewnętrznych stwierdzono brak izolacji przeciwwilgociowej poziomej. W przypadku ścian zewnętrznych charakter zawilgocenia ścian wewnętrznych wskazuje na brak izolacji przeciwwilgociowej poziomej i pionowej – wartość wilgotności wskazana przez



uzgodzenie pomiarowe nie spada wraz kolejnymi pomiarami na wysokości ścian (jak w przypadku ścian wewnętrznymi). Miejscowo znaczne zawilgocenie zewnętrznych ścian fundamentowych do wysokości poziomu terenu. Konieczne osuszenie ścian i wykonanie izolacji przeciwwilgociowych poziomych i pionowych.

#### 9.5.10. Podłogi, posadzki

Stan techniczny posadzek różnicowany. Grubość posadzek różnicowana zależnie od kondygnacji oraz pomieszczenia.

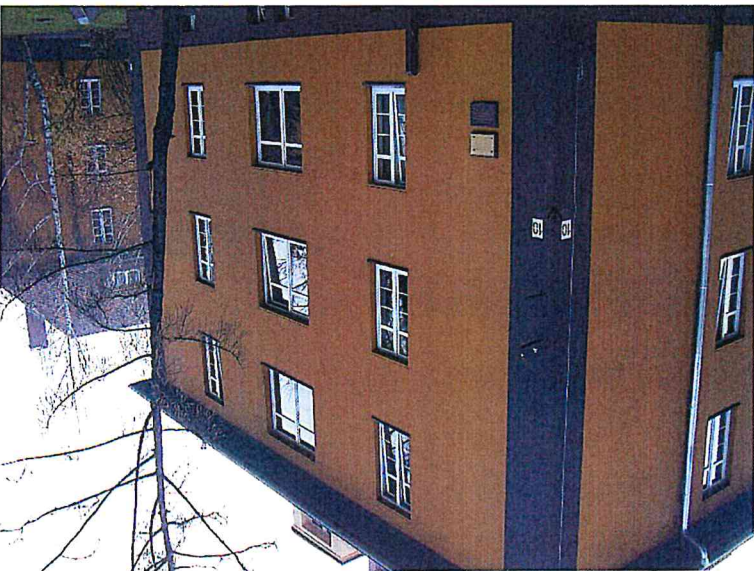
- Posadzki piwnicy – liczne spękania posadzek lastriko i betonowych – posadzki piwnicy w miernym stanie technicznym, ze względu na konieczność wykonania izolacji przeciwwilgociowej podłogi na gruncie należy usunąć wszystkie posadzki w piwnicy;
- Posadzki części komunikacyjnej i sanitariatów parteru, I oraz II piętra – liczne spękania i oraz miejscowe odspojenia płytek, stwierdzono, że posadzki w częściach komunikacyjnych są wyksploatowane i nie kwalifikują się do remontu, posadzki w sanitariatach silnie zawilgoczone na całej grubości – zaleca się wymianę posadzek w części komunikacyjnej i sanitariatach;
- Posadzki pomieszczeń parteru, I oraz II piętra – posadzki wyksploatowane, zaleca się wymianę posadzek.

#### 9.5.11. Tynki

Stwierdzono miejscowe spękania tynków zewnętrznych. Stan techniczny tynków zewnętrznych zadowalający.



Fot. nr 1 Elewacja południowa



*Fot. nr 2 Elewacja północna*



*Fot. nr 3 Elewacja zachodnia*



Fot. nr 4 Elewacja wschodnia

Stwierdzono nieznaczne lokalne spękania tynków wewnętrznych. Warstwa ilcowa tynków wyeksponowana. Stan techniczny tynków wewnętrznych zadowolający.

#### 9.5.12. Pokrycie dachu i obróbki blacharskie

Dach po wymianie pokrycia. Stan techniczny pokrycia dachowego dobry.

Stan techniczny obróbek blacharskich, orynnowania i rur spustowych dobry.

#### 9.5.13. Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna na PCV w 2009 r. Stan techniczny stolarki okiennej zadowolający.

Stolarka drzwiowa do izb pływiniowa w miernym stanie technicznym. Futryny i pływiny drzwiowe uszkodzone.

#### 9.5.14. Instalacje wewnętrzne

- Instalacja wodociągowa z rur ocynkowanych, zakamieniona, skorodowana
- Instalacja ciepłej wody użytkowej z rur ocynkowanych, zakamieniona, skorodowana.
- Instalacja c.o. z rur miedzianych, grzejniki panelowe /remont instalacji c. o. wykonano w 2003 r.
- Instalacja kanalizacyjna – piony i poziomy PCV wyeksponowane w części budynku (piwnice)
- Żelwna mocno skorodowana.
- Armatura sanitarna w dużym stopniu wyeksponowana, nie nadaje się do ponownego wbudowania
- Instalacja elektryczna, aluminiowa nie spełnia obowiązujących norm

- Instalacja telefoniczna czynna nie spełnia obowiązujących norm i wymagań dotyczących instalacji teletechnicznych. Instalacja zewnętrzna wymienna, należy się do niej dowiązać;
- Instalacja wentylacyjna : w pomieszczeniach sanitarnych zamontowana jest wentylacja nawiewna mechaniczna i wymienna grawitacyjna , kandy z rur stalowych ocynkowanymi wprowadzone do komina

## 10. WNIOSKI I ZALECENIA

### 10.1. Wnioski

- Stan techniczny konstrukcji ocenia się ogólnie, jako dobry, miejscowo zadowolający,
- Stan techniczny ścian nośnych dobry,
- Stan techniczny stropów dobry,
- Stan techniczny więźby dachowej zadowolający,
- Stan techniczny pokrycia dachowego dobry,
- Stan techniczny większości elementów wykonawczych średni, miejscowo mierny,
- Stan techniczny ścian działowych zadowolający,
- Stan techniczny elewacji zadowolający,
- Stan techniczny terenu przy budynku zadowolający,
- Stan techniczny stolarki okiennej zadowolający,
- Stan techniczny stolarki drzwiowej PCV zadowolający,
- Stan techniczny stolarki drzwiowej pływającej mierny,
- Stan techniczny klatki schodowej dobry,
- Przegrody zewnętrzne oraz podłoga na gruncie nie spełniają wymagań przepisami minimalnej izolacyjności termicznej,
- Brak izolacji poziomej podłogi na gruncie i ścian fundamentowych,
- Brak izolacji pionowej i poziomej zewnętrznych ścian fundamentowych.

Stopień zużycia elementów konstrukcji i wykonania budynku odpowiada okresowi eksploatacji. Stan techniczny budynku ogólnie zadowolający. Wartość obciążen konstrukcji obciążeniem zmiennym użytkowym oraz stałym nie zwiększy się. obiekt wniesiony w 1932r. użytkowany dotychczas, jako budynek koszarowy. Sposób użytkowania budynku po projektowanym remoncie z przebudową pozostań taki jak pierwotnie. Stan elementów konstrukcji jest w większości dobry, miejscowo zadowolający, co wskazuje na dobry odpowiedź konstrukcji na założone obciążenia. Nośność i stateczność konstrukcji jest zapewniona. Z uwzględnieniem zaleceń zawartych w niniejszej ekspertyzie stwierdza się brak przeciwskażan dla rozważanych technicznych przedziałanych w wytycznych do projektowania dla przedmiotowej inwestycji.

### 10.2. Zalecenia

- Zaleca się wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej i poziomej ścian fundamentowych oraz posadzki;
- Zaleca się wykonanie izolacji cięgiej tj. izolacja pozioma posadzki powinna być nieprzerwana w miejscach ścian fundamentowych w związku, z czym należy wykonać izolacja pozioma ścian fundamentowych np. w postaci iniekcji ciśnieniowej, ww. prace wymagają demontażu podłóg na gruncie na całej powierzchni budynku,

- Należy osuszyć wszystkie nadmierne zawilgoczone ściany fundamentowe i ściany przziemia np. przy pomocy osuszenia mikrofalowego i/lub osuszaczy sorpcyjnych, wspomaganych intensywnym nawiewem, zaleca się łącznie kilku różnych metod, zaleca się doprowadzenie przegród budowlanych do stanu zgodnego z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie określających wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii.
  - Współczynnik przenikania ciepła  $U_c$  dla ścian zewnętrznych przy  $t_i \geq 16^\circ\text{C}$  powinien wynosić maksymalnie  $0,23 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$ , przed wykonaniem izolacji termicznej ścian zewnętrznych zaleca się sprawdzenie przyczynności istniejącej warstwy wykonawczej izolacyjnej przy pomocy niskiej nośności podłoża należy usunąć warstwę tynku na całej powierzchni elewacji i po odpowiednim przygotowaniu powierzchni muru materiału izolacyjnego mocować bezpośrednio do konstrukcji.
  - Współczynnik przenikania ciepła  $U_c$  dla dachu przy  $t_i \geq 16^\circ\text{C}$  powinien wynosić maksymalnie  $0,18 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$ , w celu zapewnienia odpowiedniej wysokości przestrzeni pomiędzy łatami i górną płaszczyznę stropodachu żelbetowego należy wykonać nadbicie krokwi przy pomocy np. kontrtat drewnianych z drewna kl. C24.
  - Współczynnik przenikania ciepła  $U_c$  dla podłogi na gruncie przy  $t_i \geq 16^\circ\text{C}$  powinien wynosić maksymalnie  $0,30 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$ .
  - Współczynnik przenikania ciepła  $U_c$  dla okien przy  $t_i \geq 16^\circ\text{C}$  powinien wynosić maksymalnie  $1,1 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$ .
  - Współczynnik przenikania ciepła  $U_c$  dla drzwi w przegrodach zewnętrznych przy  $t_i \geq 16^\circ\text{C}$  powinien wynosić maksymalnie  $1,5 \text{ [W/(m}^2 \cdot \text{K)]}$ .
  - Zaleca się wyminąć stolarki drzwiowej i zewnętrznej,
  - Zaleca się wyminąć warstwę wykonawczej stopnic oraz posadzek spoczników,
  - Zaleca się podwyższenie balustrad,
  - Zaleca się demontaż wszystkich posadzek na wszystkich kondygnacjach oraz wykonanie nowych posadzek dostosowanych do rodzaju pomieszczeń:
    - W celu uniknięcia zwiększenia obciążeń stropów ponad wartość przy wymiarach posadzek należy dążyć do sytuacji, aby ciężar posadzek projektowanych nie przekraczał ciężaru posadzek istniejących; zaleca się wykorzystanie lekkich zapraw dla warstwy żwiru, żwiru, żwiru, żwiru,
    - Ze względu na sposób użytkowania materiału wykonawczego posadzek powinien odpowiadać się podwyższoną odpornością na uszkodzenia mechaniczne,
    - Zaleca się usunięcie istniejących tynków oraz wykonanie nowych tynków cementowo-wapiennych,
- Rozwiązania techniczne zostaną przedstawione w projekcie budowlanym oraz w projekcie wykonawczym w ramach odrębnego niezależnego opracowania.

**11. UWAGI KOŃCOWE**

W przypadku stwierdzenia podczas prowadzenia prac naprawczych innego stanu faktycznego niż przedstawiony w niniejszym opracowaniu należy o tym fakcie powiadomić rzeczoznawcę.  
W razie powstania wątpliwości czy niejasności w trakcie korzystania z niniejszego opracowania należy zwrócić się do autorów opracowania o dodatkowe informacje lub wyjaśnienia.

**12. ZASTRZEŻENIA I KLAUZULE**

Opracowanie niniejsze stanowi własność intelektualną autorów opracowania i nie może być opublikowane w całości lub w części bez zgody autorów i bez uzgodnienia z nimi formy i treści takiej publikacji. Nie można opracowania wykorzystywać do innych celów niż określony w opracowaniu.  
Autorzy ekspertyzy nie mogą odpowiadać za wady ukryte, których nie można było stwierdzić w czasie wizji lokalnych.  
Ustala się okres ważności opinii na 1 rok.