

# INWENTARYZACJA BUDOWLANO-INSTALACYJNA

INWESTOR: **Akademia im. Jana Długosza**

OBIEKT: **Budynek Wydz. Matematyczno-Przyrodniczego**

ADRES: **42-218 Częstochowa, al. Armii Krajowej 13-15  
Działka nr ewid. 24/2 obręb 2b**



**Katowice, kwiecień 2018 r.**

## **BRANŻA**

## **AUTOR OPRACOWANIA**

1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU  
I ARCHITEKTURA

mgr inż. **Elżbieta OCHOCKA** .....

2. INSTALACJE  
ELEKTROENERGETYCZNE

mgr inż. **Józef SZCZOTKA** .....

3. INSTALACJE SANITARNE

mgr inż. **Henryk JEZELA** .....

## SPIS ZAWARTOŚCI

<b>I.</b>	<b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU I ARCHITEKTURA .....</b>	<b>4</b>
1.	DANE OGÓLNE .....	5
1.1.	<i>Przedmiot opracowania .....</i>	5
1.2.	<i>Podstawa opracowania .....</i>	5
1.3.	<i>Cel i zakres opracowania .....</i>	5
1.4.	<i>Opis ogólny obiektu .....</i>	5
2.	DANE FUNKcjONALNE .....	6
3.	DANE O TERENIE .....	8
3.1.	<i>Opis terenu .....</i>	8
3.2.	<i>Ukształtowanie terenu .....</i>	8
3.3.	<i>Uzbrojenie .....</i>	8
4.	OPIS KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWY OBIEKTU .....	8
4.1.	<i>Fundamenty .....</i>	8
4.2.	<i>Konstrukcja budynku .....</i>	8
4.3.	<i>Ściany .....</i>	8
4.4.	<i>Kominy, wentylacja .....</i>	9
4.5.	<i>Stropy .....</i>	9
4.6.	<i>Schody .....</i>	9
4.7.	<i>Stropodachy .....</i>	9
4.8.	<i>Posadzki .....</i>	10
4.9.	<i>Elementy wykończenia .....</i>	10
4.10.	<i>Stolarka .....</i>	10
4.11.	<i>Elewacja .....</i>	11
5.	WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE .....	11
<b>II.</b>	<b>INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE .....</b>	<b>12</b>
1.	DANE OGÓLNE .....	13
1.1.	<i>Przedmiot opracowania .....</i>	13
1.2.	<i>Podstawa opracowania .....</i>	13
1.3.	<i>Zakres opracowania .....</i>	13
2.	ZASILANIE SEGMENTÓW .....	13
3.	ROZDZIELNIE ELEKTRYCZNE NISKIEGO NAPIĘCIA .....	15
4.	WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE .....	15
5.	TABLICE KONDYGNACYJNE .....	16
6.	AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE .....	16
7.	ZASILANIE WIND – SEGMENT B1 .....	16
8.	PRZECIWPÓŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU .....	17
9.	INSTALACJA ODGROMOWA .....	17
10.	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ .....	18
11.	UWAGI KOŃCOWE .....	18
<b>III.</b>	<b>INSTALACJE SANITARNE .....</b>	<b>19</b>
1.	DANE OGÓLNE .....	20
1.1.	<i>Przedmiot opracowania .....</i>	20
1.2.	<i>Podstawa opracowania .....</i>	20
1.3.	<i>Zakres opracowania .....</i>	20
2.	INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE .....	20
3.	INSTALACJA GAZOWA .....	21
4.	INSTALACJA GRZEWCA .....	21
5.	INSTALACJE WENTYLACYJNE .....	22
<b>IV.</b>	<b>DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA .....</b>	<b>24</b>
<b>V.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>31</b>

# **I. ZAGOSPODAROWANIE TERENU I ARCHITEKTURA**

# 1. DANE OGÓLNE

## 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest inwentaryzacja budowlana budynku AKADEMII im. JANA DŁUGOSZA w Częstochowie przy ulicy Armii Krajowej 13/15.

## 1.2. Podstawa opracowania

- Mapa sytuacyjno – wysokościowa
- Pomiary, wizja lokalna
- Istniejąca archiwalna dokumentacja budynku

## 1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej dla potrzeb ekspertyzy pożarowej przedmiotowego budynku.

Zakres inwentaryzacji jest ściśle określony i ograniczony tylko do rozwiązań mających istotny wpływ na bezpieczeństwo pożarowe budynków. Opracowanie nie stanowi inwentaryzacji do celów projektowych.

## 1.4. Opis ogólny obiektu

Przedmiotem opracowania jest budynek Akademii Jana Długosza składający się z segmentów A, B, C, D, E połączonych ze sobą oraz stanowiących funkcjonalną całość.

Segment A – IV kondygnacyjny

Segment B- III kondygnacyjny

Segment B1 – V/VI kondygnacyjny

Segment C – III kondygnacyjny

Segmenty D i E – I kondygnacyjne

Obiekt wykonany w technologii mieszanej, wolnostojący, częściowo podpiwniczony.

Wejście główne do budynku od strony al. Armii Krajowej (segment A).

Obiekt po termomodernizacji.

Przekrycie segmentów stanowią ocieplone stropodachy wentylowane lub pełne pokryte papą termoizgrzewalną za wyjątkiem planetarium pokrytego miedzią.

### POWIERZCHNIA ZABUDOWY SEGMENTÓW:

- segment A - 734,9 m<sup>2</sup>
- segment B - 962,5 m<sup>2</sup>
- segment B1 - 1808 m<sup>2</sup>
- segment C - 187,6 m<sup>2</sup>
- segment D - 585,3 m<sup>2</sup>
- segment E - 501,9 m<sup>2</sup>

---

**SUMA - 4780,2 m<sup>2</sup>**

#### KUBATURA (BRUTTO) SEGMENTÓW:

- segment A - 11831,9 m<sup>3</sup>
- segment B - 14437,5 m<sup>3</sup>
- segment B1 - 40860,8 m<sup>3</sup>
- segment C - 2288,7 m<sup>3</sup>
- segment D - 5853 m<sup>3</sup>
- segment E - 4266,1 m<sup>3</sup>

---

**SUMA - 79538 m<sup>3</sup>**

#### POWIERZCHNIE WEWNĘTRZNE (m<sup>2</sup>):

	Segment A	Segment B	Segment B1	Segment C	Segment D	Segment E
Piwnica	-	343,2	1519,7	-	163,6	-
Parter	658,5	964,7	1657,9	159,5	536,3	452,9
Piętro 1	661,0	847,5	1496,5	161,2	-	121,6
Piętro 2	661,0	847,5	1496,5	161,2	-	-
Piętro 3	661,0	87,6	1406,7	-	-	-
Piętro 4	-	22,5	292	-	-	-
<b>SUMA</b>	<b>2641,5</b>	<b>3113,0</b>	<b>7869,3</b>	<b>481,9</b>	<b>699,9</b>	<b>574,0</b>

## 2. DANE FUNKCJONALNE

Obiekt będący przedmiotem opracowania składa się z segmentów A, B, B1, C, D, E.

Wszystkie segmenty są ze sobą skomunikowane oraz stanowią funkcjonalną całość.

Znajdują się w nim różne instytuty m. in.: Instytut Chemii i Ochrony Środowiska, Biotechnologii, Instytut Matematyczno – Przyrodniczy, Instytut Fizyki, Instytut Wychowania Fizycznego, Turystyki i Fizjoterapii, Instytut Techniki i Systemów Bezpieczeństwa.

Wejście główne do budynku od Al. Armii Krajowej (segment A) do holu głównego z centralnie usytuowaną klatką schodową prowadzącą przez wszystkie 4 kondygnacje.

W holu na parterze znajduje się otwarta szatnia. W południowej części tego segmentu znajdują się pomieszczenia biurowe.

Przy klatce schodowej usytuowane są węzły sanitarne oraz pomieszczenia porządkowe – powtarzalne na wszystkich kondygnacjach.

Na pozostałych kondygnacjach segmentu A znajdują się:

- na I piętrze - pomieszczenia biurowe, pracownie w tym także komputerowa,
- na II piętrze - sale wykładowe, laboratoria chemiczne, sale ćwiczeniowe oraz pomieszczenia biurowe,
- na III piętrze - pomieszczenia jw.

Z holu segmentu A poprzez dwuskrzydłowe drzwi dostajemy się do segmentu D (1-kondygnacyjny), który stanowi łącznik pomiędzy budynkami A i B. W tym segmencie usytuowana jest aula.

Z auli zapewniono dwa wyjścia ewakuacyjne – jedno bezpośrednio na zewnątrz budynku od strony północnej, drugie do korytarza w segmencie D.

Z holu na parterze części A dostajemy się także do segmentu oznaczonego jako C. Stanowi on łącznik pomiędzy budynkami A i B w południowej ich części. Posiada on 3 kondygnacje.

Na parterze usytuowane są pomieszczenia Instytutu Chemii i Biotechnologii (laboratorium, sale ćwiczeń). Na I piętrze znajdują się pokoje biurowe oraz sala posiedzeń/wykładowa. Na drugim zaś piętrze znajdują się pomieszczenia biblioteki Instytutu Języków obcych oraz pokoje biurowe.

Segmenty: A, B, C i D tworzą wewnętrzne patio, na które można wejść od strony holu w segmencie A poprzez rozsuwane drzwi sterowane czujnikiem ruchu. Drugie wejście do patio prowadzi z pomieszczenia baru znajdującego się w segmencie B.

Komunikacja pionowa w segmencie B (3-kondygnacyjny) odbywa się dwoma klatkami schodowymi usytuowanymi w północnej i południowej części tego segmentu. Klatka schodowa południowa nie posiada bezpośredniego wyjścia na zewnątrz budynku. Można nią zejść na poziom parteru i dalej korytarzem do segmentu E prowadzącym do wyjścia na zewnątrz obok stacji Trafo. Schodząc klatką na poziom piwnicy można przejść korytarzem do segmentu B1 a następnie na zewnątrz budynku.

W przyziemiu segmentu E zlokalizowana jest siłownia z wyjściem bezpośrednio na teren. Na tym poziomie znajdują się także pomieszczenia konserwatorów obiektu z sanitariatami i szatnią.

W segmencie B znajdują się pomieszczenia Instytutu Chemii i Biotechnologii (laboratoria, pracownie, sale ćwiczeń i wykładowe, pokoje biurowe).

Południowa klatka schodowa segmentu B łączy się z segmentem B1, na kondygnacjach od parteru do 3 piętra poprzez obszerne hole z windą. W holu zabudowane są urządzenia oddymiające a w zasadzie przewietrzające przestrzeń holu, gdyż faktycznie nie odpowiadają one żadnym kryteriom urządzeń oddymiających. Przy windzie usytuowane są pomieszczenia gospodarcze oraz sanitariaty.

Na poziomie 4 piętra wyjście z klatki schodowej prowadzi na dach segmentu B1, gdzie można przejść częściowo osłoniętym i zadaszonym tarasem do pomieszczeń Instytutu Fizyki i Planetarium.

W piwnicy segmentu B znajdują się pomieszczenia konserwatorów obiektu, rozdzielnia NN, pomieszczenie węzła cieplnego, główny zawór wody, zawory gazu na rozgałęzieniu przewodów zasilających przybory w segmentach B i B1 oraz pomieszczenia magazynowe.

W północnej części B1 znajduje się hol z klatką schodową oraz przeszklona winda.

Na parterze w holu znajduje wejście do budynku, szatnia oraz punkt ksero.

W segmencie B1 zlokalizowane są:

- w przyziemiu:
  - pomieszczenia Instytutu Chemii, Ochrony Środowiska i Biotechnologii w tym Kosmetologii (laboratoria, sale ćwiczeń, pokoje biurowe, szatnia, magazyny),
  - dział techniczno–remontowy, rozdzielnia NN, maszynownia windy,
- na parterze:
  - pomieszczenia Instytutu Fizyki, Chemii, Ochrony Środowiska i Biotechnologii,
  - Instytut Wychowania Fizycznego Turystyki i Fizjoterapii (laboratoria, sale ćwiczeń, pokoje biurowe),
- na piętrze 1 pomieszczenia jw. oraz sala wykładowa,
- na piętrze 2 znajdują się głównie pomieszczenia Instytutu Fizyki (pokoje biurowe, laboratoria) oraz biblioteka Wydziału Matematycznego–Przyrodniczego,
- na III piętrze zlokalizowane są pomieszczenia Instytutu Matematyk, Instytutu Wychowania Fizycznego (sale wykładowe, pracownie komputerowe, sale ćwiczeń, pokoje biurowe),
- na IV piętrze – Instytut Fizyki z Planetarium.

Z południowej klatki schodowej budynku B dostępne są pomieszczenia na IV piętrze, które zajmuje samorząd studencki, znajduje się tu także maszynownia windy.

Łącznik D wraz z aulą stanowią jedną kondygnację. Pod aulą zlokalizowane są pomieszczenia techniczne w podpiwniczeniu.

**Wykaz pomieszczeń wraz z powierzchniami zamieszczono na części rysunkowej – rzutach poszczególnych komunikacji.**

### **3. DANE O TERENIE**

#### **3.1. Opis terenu**

Nieruchomość objęta opracowaniem położona jest w centrum Częstochowy pomiędzy ulicami Armii Krajowej (strona wschodnia) a Zbierskiego (strona południowo - zachodnia) na działce o nr ewid. 24/2 obręb 2 b.

Działka jest zabudowana, zagospodarowana, uzbrojona oraz częściowo ogrodzona.

Posiada wjazdy od strony wschodniej - al. Armii Krajowej oraz południowo – zachodniej z ulicy Zbierskiego.

Zabudowę stanowi kompleks budynków Akademii Jana Długosza.

Przedmiotowy obiekt sąsiaduje:

- od strony zachodniej z Akademickim Centrum Sportowym AJD w odległości ~22,2 m,
- od strony południowej z Wydziałem Filologiczno-Historycznym AJD w odległości ~16,8 m,
- od strony południowej ze stacją Trafo w odległości ~18,4 m,
- od strony północnej z Wydziałem Elektrycznym Politechniki w odległości ~9,6 m.

Teren uczelni skomunikowany jest za pomocą dróg wewnętrznych dojazdowych mających włączenie do ulicy Armii Krajowej oraz ulicy Zbierskiego.

Parkingi znajdują od strony wschodniej oraz południowo – zachodniej.

Pozostały teren pokryty jest zielenią niską, średnią i wysoką.

#### **3.2. Ukształtowanie terenu**

Teren ze spadkiem ze wschodu na zachód. Od strony zachodniej wyjścia z przyziemia bezpośrednio na teren. Rzędna w rejonie wejścia głównego do budynku wynosi ~ 252,39 m n.p.m. (strona wschodnia), natomiast od strony zachodniej 250,09 w rejonie wyjścia z budynku segment B1 i E.

#### **3.3. Uzbrojenie**

Teren jest uzbrojony:

- przyłącze wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, gazowe, energetyczne,
- teletechniczne.

### **4. OPIS KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWY OBIEKTU**

#### **4.1. Fundamenty**

Obiekt posadowiony na ławach i ścianach fundamentowych żelbetowych monolitycznych.

Konstrukcja auli posadowiona na płycie dennej monolitycznej, ściany fundamentowe betonowe.

#### **4.2. Konstrukcja budynku**

Główna konstrukcja nośna segmentów żelbetowa monolityczna - ramy słupowo – ryglowe. W niektórych pomieszczeniach wsparta dodatkowo konstrukcją stalową w postaci słupków.

Konstrukcja auli monolityczna żelbetowa.

#### **4.3. Ściany**

Ściany zewnętrzne z pustaków ceramicznych, ocieplone styropianem 14 cm.



Ściany wewnętrzne nośne oraz działowe z cegły ceramicznej.

W segmencie B1 ściany korytarzy obudowane płytami g-k na ruszcie systemowym oraz występuje system zabudowy wnękowej. W ścianach korytarzy prowadzone są przewody wentylacyjne.

Ściany auli murowane ceramiczne ocieplone styropianem gr. 14 cm.

#### **4.4. Kominy, wentylacja**

Kominy murowane z cegły pełnej. Wentylacja pomieszczeń grawitacyjna. Z niektórych pomieszczeń wyprowadzona poprzez stalowe kanały wywiewne na zewnątrz budynku.

Wentylacja mechaniczna z własną wentylatorownią oraz czerpnią i wyrzutnią zewnętrzną - aula w segmencie D.

Wentylacja nawiewno-wywiewna – kopuła Planetarium.

Wentylacja nawiewno-wywiewna z ogrzewaniem – aula w segmencie B1.

#### **4.5. Stropy**

W budynku występują głównie stropy gęstożebrowe typu Akermana, przekrój przez strop stanowią warstwy:

- posadzka wykończeniowa
- beton
- płyta pilśniowa
- strop Akermana
- tynk

Strop nad aulą - segment D - stanowią dźwigary kablobetonowe oparte na słupach żelbetowych o górnym pasie łukowym, stropy pod sceną w postaci płyt żelbetowych, strop antresoli żelbetowy oparty na słupach żelbetowych.

#### **4.6. Schody**

W budynku występują klatki schodowe monolityczne żelbetowe, płytowe oparte na belkach spocznikowych.

#### **4.7. Stropodachy**

Przekrycie segmentów stanowią stropodachy wentylowane poddane termomodernizacji - ocieplone styropapą grubości 15 cm oraz poprzez wypełnienie przestrzeni wentylowanej granulatem wełny mineralnej grubości 18 cm (dok. arch. termomodernizacji).

Konstrukcja stropodachu:

- płyty korytkowe na ściankach ażurowych,
- gładź cementowa,
- styropian,
- strop Akermana.

Segmenty C i E (sala gimnastyczna) przekryte są stropodachem wykonanym z płyt żelbetowych, prefabrykowanych, wspartych na żelbetowych dźwigarach, ocieplonych styropianem grubości 15 cm.

Przekrycie klatek schodowych segmentu B stanowi dach na belkach stalowych i płatwiach stalowych pokryty blachą fałdową z ociepleniem z wełny mineralnej.

Stropodach nad aulą segmentu D z płyt panwiowych prefabrykowanych opartych na dźwigarach kablobetonowych.

Stropodach nad Planetarium z łupiny żelbetowej ocieplony wełną mineralną, pokryty blachą miedzianą.

## 4.8. Posadzki

W budynku występują posadzki betonowe na gruncie z warstwą styropianu. Posadzki na stropach w postaci wylewek betonowych.

Wykończenie stanowią lastryko, płytki gresowe, wykładziny elastyczne PCV.

Płyta podłogi auli segmentu D z płyty żelbetowej monolitycznej oparta na ścianach konstrukcyjnych z bloczków wapienno - piaskowych, ocieplona obwodowo styropianem. Wykończenie z wykładziny elastycznej – Flotex. Posadzka sceny - podłoga sportowa - pokryta parkietem dębowym na konstrukcji systemowej.

W sanitariatach płytki ceramiczne.

## 4.9. Elementy wykończenia

Ściany: malowane emulsyjnie, w niektórych pomieszczeniach do ~2 m pokryte okładzinami zmywalnymi.

Ściany w korytarzach w budynku B1 wykończone okładzinami drewnopodobnymi lub zabudową z płyt g- k na ruszcie systemowym, pokryte tynkiem ozdobnym cienkowarstwowym lub tapetą z włókna szklanego.

W korytarzu występuje zabudowa wnękowa (ściany ~12 cm, wzdłuż całego traktu korytarzowego po obu stronach usytuowane są kominy murowane).

Ściany w holach i klatkach schodowych budynku B1 pokryte tynkiem mozaikowym.

W sanitariatach, laboratoriach oraz w miejscach usytuowania zlewozmywaków i umywalek ściany pokryte płytkami ceramicznymi lub okładzinami zmywalnymi.

Wykończenia ścian na korytarzach w segmentach A, B, D (łącznie) malowane emulsyjnie oraz farbą olejną.

Wykończenie ścian w auli – systemowe z paneli pełnych lub perforowanych (Gustafs – panele akustyczne) mocowane na podkonstrukcji stalowej z wypełnieniem wełną mineralną.

Uszczelnienia przebieg instalacyjnych w auli systemowe – taśmy uszczelniające.

Ściany łącznika C obłożone płytami wiórowo – cementowymi malowane emulsyjnie.

Sufit nad aulą z płyt g- k na ruszcie systemowym (Gustafs – panele akustyczne), z ociepleniem z wełny mineralnej grubości 16 cm mocowany do konstrukcji dachu.

W segmencie B1 sufity podwieszane modułowe, kasetonowe.

W pozostałych segmentach sufity pokryte tynkiem cementowo – wapiennym.

Sufit w łączniku w segmencie D przy połączeniu z segmentem B (przy barze) podwieszany z płytek typu Alpex (płyta pilśniowa, miękka, perforowana).

## 4.10. Stolarka

Stolarka okienna: PCV z wypełnieniem z szyb zespolonych.

Okna w rozdzielni – segment E w ramach stalowych.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna wraz ze ściankami wiatrołapów (główne wejścia do budynku) od strony północnej i wschodniej - aluminiowe z przeszkleniami.

Drzwi wejściowe do wentylatorowni od strony północnej stalowe EI.

Stolarka drzwiowa stacji Trafo (zachód)– stalowa.

Drzwi ewakuacyjne antypaniczne – z auli segmentu D od strony północnej oraz przy klatce schodowej w segmencie B od strony zachodniej.

Drzwi ewakuacyjne PCV przeszklone z holu na parterze w segmencie B1 od strony zachodniej.

Drzwi wejściowe/ewakuacyjne z poziomu terenu na poziom przyziemia od strony południowej z profili PCV dwuskrzydłowe. Drzwi zewnętrzne w siłowni również jw.- strona zachodnia.

Drzwi zewnętrzne segmentu E od strony północnej PCV – przeszklone.

Drzwi wewnętrzne na drogach ewakuacyjnych w budynku B1 oraz drzwi łączące z segmentami przyległymi do B1 oznaczone jako przeciwpożarowe przeszklone, dwuskrzydłowe w systemie aluminiowym. Drzwi w komunikacji w pozostałych segmentach dwuskrzydłowe, przeszklone w ramach drewnianych. Stolarka drzwiowa wewnętrzna do pomieszczeń płytowa lakierowana lub w okleinie drewnopodobnej. W budynku znajdują się także drzwi oznaczone symbolem EI 30 (zaznaczone na rzutach).

Ścianki szatni (hol segment B1 i A) w systemie aluminiowym, przeszklone z elementami z okładzin drewnopodobnych i kamiennych.

Południowa ściana łącznika D przeszklona.

Zachodnia ściana segmentu A (hol) – z dużymi przeszklzeniami, w poziomie parteru dodatkowo wyjście na wewnętrzne patio.

Duże przeszklenie również z profili PCV znajduje się w pomieszczeniu baru od strony południowej, także z wyjściem na patio.

Drzwi w piwnicy pod aulą stalowe klasy EI 30.

## 4.11. Elewacja

Budynek po termomodernizacji pokryty tynkiem mineralnym na siatce.

## 5. WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE

Obiekt wyposażony w instalacje:

- elektryczną 230, 400 W, gniazd wtykowych
- główny wyłącznik prądu na zewnątrz– oznaczone na rzutach (od strony wschodniej i południowej)
- elektryczną oświetleniową, oświetlenia ewakuacyjnego, oprawy świetlówkowe (nastropowe Cosmo - aula), gniazda zasilające i teleinformatyczne
- wodociągową z zaworem antyskażeniowym
- kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- kanalizacji kamionkowej (chemicznej do odстойników)
- gazową
- systemu sygnalizacji pożarowej,
- hydranty wewnętrzne
- c.o. z sieci miejskiej Fortum
- telefoniczną
- internetową
- odgromową
- monitoring
- wentylacji i klimatyzacji – rozprowadzenie z pomieszczeń wentylatorowni i klimatyzatorowni (aula segment D i segment B1, Planetarium)
- freonową.

### Uwaga:

**Niniejszy opis materiałowy został stworzony w oparciu o wizję lokalną na obiekcie, informacje uzyskane od pracowników technicznych AJD oraz na podstawie istniejącej częściowej dokumentacji archiwalnej.**

**Nie wykonywano odkrywek ani odkuwek.**

## **II. INSTALACJE ELEKROENERGETYCZNE**

# 1. DANE OGÓLNE

## 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są instalacje elektroenergetyczne w budynku dydaktycznym Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie przy al. Armii Krajowej 13-15, złożonym z segmentów: A, B, C, D i E.

## 1.2. Podstawa opracowania

- Warunki przyłączenia zawarte w umowie usług dystrybucji energii elektrycznej pomiędzy ENJON SA i Akademią im. Jana Długosza w Częstochowie
- Projekty zasilania elektrycznego obiektów AJD,
- Inwentaryzacja techniczna systemu sygnalizacji pożaru i oddymiania – opracowana w marcu 2013 r. przez INSTAL- Elektroniczne Systemy Zabezpieczeń.
- Obowiązujące normy i przepisy:
  - Norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
  - Prenorma SEP P SEP-E-0002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych Podstawy planowania,
  - Norma SEP –E-005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.
  - PN-EN 1838 zastosowanie oświetlenia oświetlenie awaryjne,
  - PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa – Część 1: Wymagania ogólne;
  - PN-EN 62305-2: Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem;
  - PN-EN 62305-3: Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia;
  - PN-EN 62305-4: Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych.
  - PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

## 1.3. Zakres opracowania

Celem opracowania jest ustalenie istniejących rozwiązań instalacji elektroenergetycznych w zakresie niezbędnym do sporządzenia ekspertyzy technicznej pożarowej, która wskaże możliwości innego sposobu spełnienia wymagań obowiązujących przepisów podczas przebudowy obiektu. Opracowanie nie może służyć do celów projektowych. Zakresem opracowania objęto w szczególności:

- zewnętrzne linie zasilania segmentów ze stacji transformatorowych,
- wewnętrzne linie zasilające rozdzielnie prądu w segmentach B i B1,
- rozprowadzenie zasilania w segmentach do odbiorów i oświetlenia ogólnego korytarzy i klatek schodowych,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- instalację odgromową,
- przeciwpożarowe wyłączniki prądu,
- system sygnalizacji pożaru.

# 2. ZASILANIE SEGMENTÓW

Zespół obiektów dydaktycznych AJD zlokalizowanych przy al. Armii Krajowej jest zasilany z dwóch odrębnych stacji elektroenergetycznych, użytkowanych i zarządzanych przez dostawcę energii elektrycznej ENION Spółka Akcyjna:

- 1) stacja elektroenergetyczna nr S-137 – budynek jednokondygnacyjny, wolnostojący z materiałów niepalnych o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup>, usytuowany w odległości ponad 8 m od obiektów dydaktycznych AJD,
- 2) stacja elektroenergetyczna nr S-404 – budynek dobudowany do segmentu E; posiada dwie kondygnacje nadziemne, ściany murowane z cegły i pustaków strop żelbetowy dach z płyt betonowych korytkowych pokrycie papa; budynek zalicza się do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup>.

Wszystkie segmenty budynku AJD, zgodnie z warunkami zawartej umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej, zaliczone zostały do IV grupy przyłączeniowej, w której nie ma odbiorów zasilanych napięciem powyżej 1 kV.

Stacja nr S-137 jest zasilana kablem 6 kV z miejskiej stacji średniego napięcia 110/20/6 kV. W budynku tej stacji znajdują się: rozdzielnia średniego napięcia 6 kV, wydzielona komora z transformatorem olejowym 6/0,4 kV o mocy 630 kVA oraz pomieszczenie rozdzielni niskiego napięcia nN z polami przyłączy kabli zasilających sąsiednie obiekty, w tym rozdzielnię główną RG w piwnicy segmentu B oraz rozdzielnię TR w segmencie B1.

Rozdzielnia główna RG zasilana jest kablem typu AKFtA 4x185 wyprowadzonym z pola nr 5 rozdzielni nN stacji S-137. Kabel ten na odcinku długości 28 m ułożony jest w ziemi i doprowadzony do południowej ściany segmentu B, gdzie na poziomie terenu zabudowano złącze kablowe z opomiarowaniem, umieszczone w zewnętrznych skrzynkach naściennych.

Rozdzielnia TR zasilana jest ze stacji S-137 z pola nr 4 kablem YAKY 4x120. Zabudowana jest w piwnicy segmentu B1 w pomieszczeniu rozdzielni TG2. Zasilanie rozdzielni TR jest rezerwowym dla segmentu B1, uruchamiane samoczynnie przez SZR w przypadku braku zasilania podstawowego dla tego segmentu. Kabel zasilający rozdzielnię TR ułożony jest w ziemi po stronie południowej segmentu E i budynku rozdzielni S-404, dalej wprowadzony jest do kanału kablowego podpodłogowego w korytarzu piwnicy segmentu B1.

Drugim źródłem zasilania, stanowiącym zasilanie podstawowe segmentu B1 jest Stacja nr S-404 znajdująca się w części 2-kondygnacyjnej segmentu E, przylegającej od strony zachodniej do sali gimnastycznej. Budynek Stacji jest wyższy o prawie 2 m od części, w której znajduje się Sala gimnastyczna. Parter budynku stacji S-404 zajmuje rozdzielnia średniego napięcia oraz trzy komory transformatorowe. Tylko w jednej komorze, oznaczonej jako TR2, zabudowano transformator olejowy 15/0,4 kV o mocy 630 kVA, pozostałe komory stanowią rezerwę dla perspektywicznej rozbudowy systemu zasilania elektroenergetycznego. Transformator ten jest zasilany jednostronnie kablem 3xYHAKXs120 z GPZ Sikorskiego stacji 110 kV. W budynku Stacji S-404 na powierzchni około 1/2 piętra znajduje się pomieszczenie rozdzielni niskiego napięcia nN, a pozostałą powierzchnię piętra zagospodarowano na magazyn gospodarczy materiałów i osprzętu elektrycznego. W części magazynu wykonano poddasze konstrukcji nośnej stalowej, wydzielone ściankami z płyt gipsowych, użytkowane również jako magazyn. Rozdzielnia nN wraz z częścią magazynową jest własnością AJD, natomiast parter budynku, za wyjątkiem klatki schodowej, jest użytkowany przez ENION SA. Układ zasilania rozdzielni nN wykonano mostem szynowym łączącym zaciski izolatorów przepustowych po stronie niskiego napięcia transformatora TR2 z szynami rozdzielni nN w sekcji 2.

Budynek Stacji S-404 wydzielony jest od pozostałej części segmentu E ścianą pełną murowaną grubości 28 cm. W ścianie tej zabudowano drzwi stalowe zwykle na poziomie parteru prowadzące do korytarza w segmencie B przebiegającego przy ścianie sali gimnastycznej. Na podstawie oceny wizualnej stwierdzono, że ściana posiada odporność ogniową klasy REI 120.

Z rozdzielni nN tej stacji wyprowadzone są cztery kable YAKY 4x240 zasilające rozdzielnie niskiego napięcia TG1i TG2, zlokalizowane w segmencie B1 na poziomie piwnicy (najniższa kondygnacja segmentu B1, wychodząca ponad poziom terenu po stronie zachodniej i południowej). Kable wyprowadzone są z sekcji 1 oraz z sekcji 2 rozdzielni nN Stacji S-404, prowadzone są w ziemi do budynku B1.

### 3. ROZDZIELNIE ELEKTRYCZNE NISKIEGO NAPIĘCIA

W budynku dydaktycznym AJD znajdują się trzy pomieszczenia rozdzielni niskiego napięcia, oznaczone jako: RG, TG1 i TG2, z których zasilane są w energię elektryczną wszystkie segmenty budynku.

Pomieszczenie rozdzielni RG znajduje się w piwnicy segmentu B, natomiast pomieszczenia rozdzielni TG1 i TG2 są w piwnicy segmentu B1.

Pomieszczenia wydzielone są od korytarzy i sąsiednich pomieszczeń ścianami murowanymi z pustaków żużlobetonowych grubości co najmniej 20 cm oraz stropami żelbetowymi od wyższych kondygnacji. Wejścia do pomieszczeń rozdzielni zamknięto drzwiami stalowymi bez odporności ogniowej, ponadto wszystkie przejścia przewodów i kabli przez ściany obudowy rozdzielni nie są wykonane jako ognioodporne.

### 4. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE

W segmentach B i B1 prowadzone są kable zasilania podstawowego do rozdzielni niskiego napięcia RG, TG1, TG2 oraz kabel zasilania rezerwowego do rozdzielni TR zabudowanej w pomieszczeniu rozdzielni TG2. Kabel zasilający ze stacji S-137, wprowadzony ze złącza zewnętrznego do korytarza na parterze segmentu B, ułożony jest w obudowie skrzynkowej z płyt G-K o nieustalonej odporności ogniowej. Obudowa zamocowana jest do ściany pod stropem korytarza i przebiega na odcinku 34 m wzdłuż ściany tego korytarza. Następnie kabel przeprowadzony jest przez strop nad piwnicą segmentu B do znajdującego się w piwnicy pomieszczenia rozdzielni niskiego napięcia RG.

Kable zasilające rozdzielnie TG1, TG2 oraz TR znajdujące się w piwnicy segmentu B1, prowadzone są wzdłuż korytarza piwnicy segmenty B1 w kanale podpodłogowym, zamkniętym od góry szczelnie płytami betonowymi. Wprowadzenia kabli do pomieszczeń rozdzielni wykonane są przepustami podpodłogowymi bez zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Wewnętrzne linie zasilające segmenty: A, B, łącznik C i segment D wyprowadzone są z rozdzielni RG kablami ułożonymi w bruzdach pod tynkiem do złączy we wnękowych tablicach bezpiecznikowych na poszczególnych kondygnacjach. Przewody wyprowadzone z tych tablic rozprowadzono pod tynkiem do poszczególnych odbiorów wewnątrz pomieszczeń i odbiorów na korytarzach.

Zasilanie segmentu E prowadzone jest kablem ułożonym pod tynkiem z tablicy kondygnacyjnej T-5A na poziomie parteru segmentu B.

Wewnętrzne linie zasilające w segmencie B1 wyprowadzone są z rozdzielni TG1, TG2 oraz TR kablami elektrycznymi posiadającymi wzmocnione izolacje polietylenowe. Kable te, prowadzone pionowo w szachtach kablowych, mocowane są do metalowych drabinek, doprowadzone następnie do złączy kondygnacyjnych tablic rozdzielczych zabudowanych we wnękach przy szachtach elektrycznych. W poziomie przewody elektryczne prowadzone są w korytarzach w przestrzeni ponad sufitami podwieszanymi. Przewody i kable ułożono tam na metalowych drabinkach mocowanych do stropu. Przewody te doprowadzone są do odbiorów elektrycznych lub rozdzielnic elektrycznych w pomieszczeniach. Rozprowadzenie przewodów w pomieszczeniach wykonano podtynkowo.

Obudowa szachtów od strony korytarzy nie zapewnia wydzielenia pożarowego wymaganego dla szachtów elektrycznych, również brak jest przegród ognioszczelnych w szachtach instalacyjnych elektrycznych, które dzieliłyby szacht na odcinki o wysokości do 10 m lub co trzecią kondygnację. W rozdzielniach: RG, TG1, TG2 oraz TR, na wszystkich wyprowadzonych liniach zasilających złącza tablic kondygnacyjnych zabudowane są bezpieczniki zwarciovo-przeciążeniowe.

## 5. TABLICE KONDYGNACYJNE

Na poszczególnych kondygnacjach segmentów: A, B i B1 zabudowane są tablice rozdzielcze kondygnacyjne. Wewnętrzne linie zasilające z rozdzielni: RG, TG1, TG2 oraz TR doprowadzone są do złączy tych tablic, a następnie poprzez rozdzielnice tablicowe wyprowadzone są obwody odbiorcze, na których zabudowane są zabezpieczenia, w większości bezpieczniki przetężeniowe, a dla obwodów o zwiększonym zagrożeniu porażeniowym zabudowano wyłączniki różnicowo-prądowe.

Do oświetlenia ogólnego klatek schodowych, holi i korytarzy zabudowane są odrębne tablice oświetlenia ogólnego zasilane w segmencie B1 odrębnymi kablami wyprowadzonymi z rozdzielni TG1 oraz TG2. W pozostałych segmentach tablice oświetlenia ogólnego są zasilane ze złączy tablic kondygnacyjnych.

## 6. AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE

Zabudowane w segmentach AJD awaryjne oświetlenie ewakuacyjne opiera się na oprawach z własnym źródłem zasilania, uruchamiającymi się w przypadku zaniku oświetlenia podstawowego. Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zabudowano:

- na wszystkich kondygnacjach holi głównych w segmentach A, B i B1,
- na korytarzach wszystkich kondygnacji w segmentach A, B i B1,
- w łącznikach komunikacyjnych segmentów B, B1 oraz łącznika C,
- na klatkach schodowych w segmentach A, B i B1.

W okresie ostatnich ośmiu lat sukcesywnie wymieniano stare oprawy na oprawy nowe o lepszych parametrach technicznych. Natomiast oprawy zabudowane po 2015 roku posiadają dodatkowo także świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP-PIB w Józefowie k/Otwocka. Zabudowane oprawy nabywane były jednak od różnych producentów, przez co są wyposażone w bardzo zróżnicowane moduły testujące. Żadna z opraw nie posiada modułu adresowego umożliwiającego zdalne nadzorowanie i testowanie ich stanu technicznego poprzez centralę automatycznego monitorowania.

W trakcie kontroli okresowej oświetlenia ewakuacyjnego nie dokonuje się pomiarów natężenia oświetlenia po 1 godzinie pracy oświetlenia. Oświetlenie nie zapewnia wymaganego natężenia 5 lx w miejscach lokalizacji hydrantów wewnętrznych, ROP, gaśnic, przycisków sterujących oddymianiem itp. Nie zabudowano też opraw na zewnątrz budynku przy wyjściach ewakuacyjnych.

## 7. ZASILANIE WIND – SEGMENT B1

Windy osobowe zabudowane są w segmencie B1. Są to: winda hydrauliczna zabudowana w północnym skrzydle tego segmentu oraz winda w południowym skrzydle segmentu B1.

Winda hydrauliczna zasilana jest z rozdzielni TG2. W przypadku braku zasilania elektrycznego z tej rozdzielni winda wykonuje zjazd na najbliższy spocznik i jest blokowana z otwartymi drzwiami kabiny. Winda w południowej części segmentu zasilana jest z rozdzielni TR. W przypadku braku zasilania z tej rozdzielni kabina windy zatrzymuje się bezzwłocznie, niezależnie od poziomu, na którym w tym momencie się znajduje – brak wyposażenia w instalację zapewniającą zjazd na ustalony poziom i zablokowanie dalszej jazdy w z jednoczesnym otwarciem drzwi.



## 8. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU.

Inwentaryzowane segmenty AJD wyposażono w pięć wyłączników prądu stanowiących elementy wykonawcze przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP). Cewki wzrostowo-napięciowe tych wyłączników podłączone są w układzie równoległym do obwodu uruchamiania funkcji wykonawczej przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Obwody przeciwpożarowego wyłącznika prądu wykonane są przewodami bez odporności ogniowej, zasilanymi stale z tej samej fazy bez możliwości przełączenia na fazę czynną.

W obwodzie wykonawczym PWP zabudowano w układzie równoległym trzy przyciski sterujące rozmieszczone przy wejściach do segmentów A i B1 (w portierni głównego wejścia do segmentu A, głównego wejścia do segmentu B1 oraz przy wejściu do tego segmentu od strony południowej). Uruchomienie dowolnego z tych przycisków spowoduje wykonanie takich samych funkcji - odcięcie dopływu prądu do wszystkich elementów wykonawczych przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Elementami wykonawczymi są wyłączniki typu DPX zabudowane w niżej wskazanych miejscach;

- w pomieszczeniu rozdzielni głównej RG w piwnicy segmentu B - na przyłączy kabla dopływu prądu ze Stacji S-137; odcina dopływ prądu do segmentów: A, B, C, D i E,
- w pomieszczeniu rozdzielni TG1 w piwnicy segmentu B1 od strony południowej - dwa wyłączniki DPX na przyłączach dopływów prądu ze Stacji S-404 odcinają dopływ prądu do odbiorów w południowym skrzydle segmentu B1 z wyjątkiem obwodów oświetlenia administracyjnego oraz zasilanych z rozdzielni TR i TG2,
- w pomieszczeniu rozdzielni TG2 w piwnicy segmentu B1 od strony północnej - dwa wyłączniki DPX na przyłączach dopływów prądu ze Stacji S-404 odcinają dopływ prądu do odbiorów w północnym skrzydle segmentu B1 z wyjątkiem obwodów oświetlenia administracyjnego, zasilania dźwigów osobowych oraz odbiorów zasilanych z rozdzielni TR i TG1.

Uruchamiając funkcję wyłączenia dopływu prądu nie zostanie wyłączone zasilanie do odbiorów podłączonych do rozdzielni TR w przypadku zasilania tej rozdzielni bezpośrednio z Stacji S-137.

**Przyjęte rozwiązanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu nie spowoduje całkowitego odłączenia dopływu prądu do wszystkich odbiorów strefy pożarowej budynku AJD.**

## 9. INSTALACJA ODGROMOWA

Wszystkie segmenty budynku AJD chronione są instalacją odgromową wykonaną zwodami poziomymi niskimi nieizolowanymi. Instalacje i konstrukcje metalowe zabudowane ponad dachem chronione są zwodami pionowymi nieizolowanymi.

Instalacja została zaprojektowana i wykonana na nowo w ramach przeprowadzonej termomodernizacji obiektu.

Zwody poziome i przewody odprowadzające wykonano prętami stalowymi ocynkowanymi o średnicy 8 mm. Zwody, ułożone na wspornikach betonowych mocowanych do pokrycia dachu, tworzą siatki ochronne o rozpiętości oczek nie większej niż 15 m.

Przewody odprowadzające ułożono w rurkach PCV pod tynkiem, w warstwie ocieplającej. Średnica wewnętrzna rurki minimum 30 mm, średnica zewnętrzna maksymalnie 50 mm.

Złącza pomiarowe zabudowano w skrzynkach PVC podtynkowych, w których przewody odprowadzające podłączono do uziemienia odgromowego wykonanego z taśmy stalowej ocynkowanej o przekroju co najmniej 100 mm<sup>2</sup>.

Ostatnie badania instalacji odgromowej przeprowadzono w maju 2017 r. – protokół Nr 86/05/2017 sporządzony przez firmę TECH HEATING Jacek Puch ul. Ostrołęcka 66b, 07-402 Bałobiel. Wynik badania pozytywny – instalacja nadaje się do eksploatacji.

## 10. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

Budynek wyposażono w system sygnalizacji pożarowej (SSP) oparty na centrali SAGITTA 250, zlokalizowanej w pomieszczeniu portierni w segmencie A. System ten został zaprojektowany w 1998 r. przez Zakład Instalacji Elektrycznych i Systemów Alarmowych INSTAL w Częstochowie, a w 1999 r. został uruchomiony jako system wczesnego wykrywania pożarów SAGITTA 250/8.

Przyjęto częściową ochronę budynku przez SSP, zgodnie z ustaleniami projektu technicznego wykonanego w 1989 r. przez BP „BIPRORUD” oraz dodatkowe uzgodnienia z inwestorem. Ochroną objęto korytarze i około 30% pomieszczeń segmentu B1 oraz częściowo korytarze i pomieszczenia o przeznaczeniu magazynowym i technicznym w pozostałych segmentach.

Rozwiązania oparto na liniach adresowalnych z ręcznymi ostrzegaczami pożarowymi i jonizacyjnymi czujkami dymu jako elementy wykrywające pożar.

W większości przestrzeni chronionych zabudowano czujki izotopowe dymu DIO-36 zawierające izotop Ameryk. Czujki te, z uwagi na zastosowanie jako źródła jonizacji izotopu, powinny być po 15 latach użytkowania poddane utylizacji. Na podstawie udostępnionych dokumentów nie stwierdzono wykonania tego zadania.

Zastosowane rozwiązania nie spełniają przyjmowanych obecnie standardów. Dotyczy to: braku sygnalizatorów akustyczno-optycznych alarmu pożarowego, zabudowy modułów sterujących i adresowych na liniach bez odporności ogniowej, zasilania CSP SAGITTA z tablicy rozdzielczej wyłączanej przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu, obwód zasilania nie jest wykonany jako ognioodporny.

Zabudowany system, użytkowany od prawie 20 lat, jest technicznie wyeksploatowanym, centralek tego typu nie wytwarza się od ponad 12 lat, występuje brak podzespołów zamiennych.

Przyjęty w organizacji alarmowania czas weryfikacji alarmu wynosi 10 minut. W obecnej konfiguracji czujek i ROP-ów nie ma możliwości zmniejszenia tego parametru.

System ten jest monitorowany przez JRG PSP w Częstochowie. Monitorowanie w tej sytuacji nie daje jednak pewności, że działania ratowniczo-gaśnicze będą podjęte w początkowej fazie rozwoju pożaru.

## 11. UWAGI KOŃCOWE

Zasilanie elektryczne poszczególnych segmentów budynku dydaktycznego AJD, w okresie ostatnich 20 lat, było wielokrotnie modernizowane. Wykonane zmiany nie zostały w pełnym zakresie wprowadzone do schematów elektrycznych układu zasilania rozdzielni elektrycznych. Może to mieć negatywne następstwa podczas przebudowy lub wykonywania robót remontowych w budynku. W tej sytuacji niezbędnym zadaniem do jak najszybszego wykonania jest uaktualnienie schematów zasilania elektrycznego w sposób odzwierciedlający rzeczywisty układ elektryczny.

### **III. INSTALACJE SANITARNE**

# 1. DANE OGÓLNE

## 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są podstawowe instalacje sanitarne zabudowane w budynku dydaktycznym Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie przy al. Armii Krajowej 13-15, złożonym z segmentów: A, B, C, D i E.

## 1.2. Podstawa opracowania

- Oględziny własne budynku
- Informacje uzyskane od przedstawicieli inwestora.

## 1.3. Zakres opracowania

Celem opracowania jest ustalenie podstawowych rozwiązań dotyczących instalacji sanitarnych, w jakie wyposażono przedmiotowy budynek, wyłącznie w zakresie niezbędnym do dokonania oceny istniejących warunków ochrony przeciwpożarowej. Ocena ta stanowić będzie podstawę do sporządzenia ekspertyzy technicznej wskazującej możliwość innego sposobu spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego w budynku.

# 2. INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE

Przedmiotowy obiekt wyposażony jest w instalacje wody zimnej, centralnej ciepłej wody użytkowej kanalizacji sanitarnej i kanalizacji technologicznej odprowadzającej ścieki z pracowni i laboratoriów. Zespół segmentów zasilany jest jednym przyłączem wody z miejskiej sieci wodociągowej poprzez przyłącze, zlokalizowane na poziomie piwnic w pomieszczeniu nr 070, w segmencie B, przewodem stalowym o średnicy DN80 mm. Tutaj zabudowany jest węzeł wodomierzowy oraz zawór antyskażeniowy.

W pomieszczeniu przyłącza wody, za zaworem antyskażeniowym, instalacja rozdziela się na dwa obiegi, jeden przeznaczony jest do zasilania odbiorów w segmentach A i B, a drugi w segmencie B1.

Instalacja wodociągowa przeznaczona jest do zasilania zarówno przyborów sanitarnych jak i wewnętrznych hydrantów przeciwpożarowych. Budynek nie posiada oddzielnych obiegów dla odbiorów socjalno-bytowych i przeciwpożarowych.

Źródłem ciepła, dla ciepłej wody użytkowej jest własny węzeł wymiennikowy, umieszczony w piwnicy w pomieszczeniu nr 063 w segmencie B.

Instalacje wody zimnej i ciepłej wykonane są z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych. Przewody c. w. i cyrkulacji zabezpieczone są izolacją ciepłochronną niepalną.

Rozprowadzające przewody wodociągowe, na poszczególnych kondygnacjach prowadzone są na korytarzach w przestrzeni stropu podwieszonego.

Kanalizacja sanitarna wykonana jest z rur żeliwnych kielichowych, kanalizacja technologiczna odprowadzająca ścieki ze stołów laboratoryjnych i digestoriów z rur kamionkowych kielichowych. Piony kanalizacyjne prowadzone są w omurowanych bruzdach ściennych, odpowietrzenia pionów kanalizacyjnych wyprowadzone są ponad dach.

### 3. INSTALACJA GAZOWA

Budynek zasilany jest gazem ziemnym niskiego ciśnienia (maks. ciśnienie robocze do 5 kPa), doprowadzonym z sieci miejskiej, przewodem stalowym o średnicy DN80. Przyłącze gazu wraz zaworem głównym znajdują się na wschodniej ścianie zewnętrznej segmentu B. Gaz wprowadzony jest do pomieszczenia piwnicznego, w którym znajduje się przyłącze wody. W pomieszczeniu tym następuje rozgałęzienie na dwie trasy – jedna przeznaczona jest do zasilania segmentu B, druga do segmentu B1.

Instalacja gazowa przeznaczona jest do zasilania palników na stołach laboratoryjnych i w digestoriach. Liczba urządzeń zasilanych gazem jest zmienna, w zależności od aktualnego sposobu wykorzystywania pomieszczeń. Wg danych uzyskanych od Przedstawiciela Inwestora w końcu roku 2017 instalacja gazu zasilala:

- 45 pomieszczeń w segmencie B – przy czym w 24 pomieszczeniach gazu nie wykorzystywano a dopływ zaślepiono,
- 28 pomieszczeń w segmencie B1 – w tym w 15 pomieszczeniach gazu nie wykorzystywano.

Instalacja gazowa wykonana jest z rur stalowych, przy czym w segmencie B, rury łączone są za pomocą kształtek gwintowanych, natomiast w segmencie B1 przewody gazowe łączone są za pomocą spawania. Połączenia przyborów gazowych oraz armatury „na gwint”.

Prowadzenie przewodów:

- segment B - przewody rozprowadzające prowadzone są pod sufitem,
- segment B1 - przewód gazowy wyprowadzony jest z pomieszczenia przyłącza gazu w segmencie B, pod sufitem doprowadzony do segmentu łączącego segment B z segmentem B1; na tym odcinku przewód gazowy wprowadzony jest do przestrzeni sufitu podwieszonego, na wejściu do korytarza segmentu B1 wchodzi w pion; z pionu wykonane są odgałęzienia na poszczególnych kondygnacjach, przeznaczone do zasilania poszczególnych grup pomieszczeń; przewody na kondygnacjach prowadzone są pod sufitem przez pomieszczenia, wzdłuż ściany korytarzowej,
- zasilanie palników gazowych na stole laboratoryjnym w pomieszczeniu w sali wykładowej nr 2/80 (piętro 1) z przewodów ułożonych w przestrzeni sufitu podwieszonego na parterze w pomieszczeniu 1/72 (ksero).

Przed każdym przybozem gazowym zabudowany jest kurek odcinający.

#### Uwagi końcowe

Dokumentowana inwentaryzacja instalacji gazowej, częściowo odbiega od wymagań zawartych w „W warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (t.j. Dz. U. 2015 r., poz. 1422 z późn. zm.), a dotyczy to przede wszystkim nie dopuszczalnego prowadzenia przewodów gazowych w przestrzeni stropu podwieszonego.

Zgodnie z W.T., rozdział 7. „Instalacje gazowe na paliwo gazowe”

§165.2. *”Przewody instalacji gazowych w piwnicach i suterrenach należy prowadzić na powierzchni ścian lub pod stropem, natomiast na pozostałych kondygnacjach nadziemnych dopuszcza się prowadzenie ich także w bruzdach osłoniętych nieuszczelnionymi ekranami lub wypełnionych - po uprzednim wykonaniu próby szczelności instalacji - łatwo usuwalną masą tynkarską, niepowodującą korozji przewodów.”*

Zapis ten nie dopuszcza prowadzenia instalacji gazowej w przestrzeni stropu podwieszonego, który w naszym wypadku występuje na odcinku łącznika segmentu B i B1 oraz zasilania palników gazowych przy stole laboratoryjnym w pomieszczeniu Sali wykładowej nr 2/80 (segment B1).

### 4. INSTALACJA GRZEWcza

Budynek wyposażony jest w instalację centralnego ogrzewania, wodno-pompową, dwururową, pracującą w układzie zamknięty. Źródłem ciepła dla instalacji c. o. i przygotowania ciepłej wody użytkowej jest własny węzeł wymiennikowy, zlokalizowany w segmencie B w pomieszczeniu nr 063, zasilany z miejskiej sieci ciepłej. Jako elementy grzejne instalacji zastosowano grzejniki żeliwne oraz stalowe.

Przewody rozprowadzające prowadzone są pod stropem piwnic, piony w bruzdach ściennych częściowo omurowanych.

W budynku występują również instalacje ciepła technologicznego przeznaczone do zasilania nagrzewnic w centralach wentylacyjnych.

Instalacje grzewcze w całości wykonane są z rur stalowych o połączeniach spawanych. W poziomie piwnic instalacje c.o. zabezpieczone są izolacją cieplochronną wykonaną z materiałów niepalnych.

### **Uwagi końcowe**

Istniejące instalacje grzewcze odpowiadają wymaganiom zawartych w warunkach technicznych, z wyjątkiem izolacji cieplnej przewodów i komponentów, które nie zapewniają wymaganej obecnie izolacyjności cieplnej.

## **5. INSTALACJE WENTYLACYJNE**

W budynkach oprócz wentylacji grawitacyjnej występuje wentylacja mechaniczna nawiewno - wywiewna. Niniejsza inwentaryzacja dotyczy jedynie wentylacji mechanicznej.

Wentylacją mechaniczną objęte są pomieszczenia, jak niżej:

- w segmencie B1:
  - piwnica, pomieszczenie nr 33, komunikacja - wentylacja nawiewna,
  - parter, pomieszczenie nr 1023, sala wykładowa - wentylacja nawiewno-wywiewna,
  - piętro 4, pomieszczenie nr 4004 Planetarium - wentylacja nawiewno-wywiewna,
  - pomieszczenia laboratoryjne i pracownie - wentylacja nawiewno-wywiewna.
- w segmencie B:
  - pomieszczenia laboratoryjne i pracownie - wentylacja nawiewno-wywiewna, o zróżnicowanych sposobach nawiewu i wywiewu powietrza,
- segmencie D:
  - pomieszczenie auli – klimatyzacja w układzie nawiewno-wywiewnym.

Wentylacja mechaniczna, oparta jest na trzech wentylatorowniach – w segmentach B1, D i B.

Wentylatorownia w segmencie B1 zlokalizowana jest na poziomie piwnicy w pomieszczeniu 0/78. Wejście do pomieszczenia wentylatorowni bezpośrednio z zewnątrz. W pomieszczeniu zainstalowane są 3 bloki wentylacyjne, nawiewne z możliwością oczyszczania i podgrzewania powietrza:

- pierwszy przewidziany do wentylacji piwnicy – nagrzewnica niesprawna, wykorzystywany jest wyłącznie do nawiewu powietrza; wyloty przewodu wentylacyjnego umieszczone są w ścianie pomieszczenia 0/22; strumień powietrza przepływa przez pomieszczenie 0/27 i poprzez osiatkowany otwór nad drzwiami pomieszczenia wypływa na korytarz, przewietrzając go na całej długości;
- drugi przewidziany do wentylacji pomieszczenia planetarium – nagrzewnica niesprawna, wykorzystywany jest wyłącznie do wymiany powietrza w pomieszczeniu;
- trzeci przewidziany do wentylacji pomieszczenia 2/80 auli w segmencie B1 – sprawny.

Pion przewodu wentylacyjnego wchodzi na poziomie 1 piętra do pomieszczenia 2/82 przy ścianie zachodniej, okrąża pomieszczenie i wchodzi do pomieszczenia technicznego na zapleczu pomieszczenia 2/82 i dalej do sali wykładowej 2/80.

Wentylatory wciągowe z pomieszczeń sali wykładowej (2/80) i Planetarium (5/1) usytuowane są na dachu budynku i w pomieszczeniu na poddaszu technicznym budynku B1.

Przewody bloków wentylacyjnych na wyjściu z pomieszczenia wentylatorowni nie zostały wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające. Dla strefy pożarowej wielokondygnacyjnego budynku AJD przepisy techniczno-budowlane wymagają wydzielenia pomieszczenia wentylatorowni elementami o odporności ogniowej klasy EI 60 z zamknięciami EI 30, co nakłada obowiązek zabudowania przeciwpożarowych kłap odcinających klasy EIS 60.

Wentylatorownia w segmencie D zlokalizowana jest na poziomie piwnicy w pomieszczeniu 0/75. Wejście do pomieszczenia prowadzi schodami zewnętrznymi na korytarz kondygnacji piwnicznej i dalej do

pomieszczenia 0/75. W wydzielonym pomieszczeniu zainstalowana jest centrala klimatyzacyjna, obsługująca wyłącznie pomieszczenie auli (1/23). Powietrze tłoczone jest izolowanymi (materiałem niepalnym) przewodami wentylacyjnymi. Kratki wentylacyjne przewodów nawiewnych usytuowane są pod sufitem pomieszczenia. Powietrze wypływa kratkami wentylacyjnymi umieszczonymi w podłodze auli do przestrzeni podpodłogowej i wraca przewodami wentylacyjnymi do centrali klimatyzacyjnej. Przejście przewodów wentylacyjnych pomiędzy pomieszczeniem wentylatorowni i auli prowadzone jest w kanałach oddzielonych elementami o podwyższonej klasie odporności ogniowej od pomieszczeń usytuowanych pod sceną auli. Czerpnia i wyrzutnia wentylacji znajdują się na zewnątrz budynku pomiędzy segmentem B1 i D. Na wyjściu przewodów wentylacyjnych z pomieszczenia wentylatorowni nie zabudowano przeciwpożarowych klap odcinających. Rozwiązanie takie można uznać za prawidłowe pod warunkiem wydzielenia pomieszczenia auli i wentylatorowni jako strefy pożarowej.

Wentylatorownia na poddaszu technicznym budynku B jest złożona z dwóch oddzielnych pomieszczeń, dostępnych z poziomu 3 piętra, bezpośrednio z klatek schodowych segmentu B. W pomieszczeniach zlokalizowano wentylatory wyciągowe z usytuowanych poniżej pomieszczeń. Przewody wentylacyjne po stronie tłocznej wyprowadzone są ponad dach budynku.

W trakcie przeprowadzonych oględzin stwierdzono m. in. w pomieszczeniu laboratorium w segmencie B, pomieszczenie nr 38, w którym mieści się digestorium z mechanicznym wyciągiem powietrza - brak dopływu powietrza; w innym pomieszczeniu także posiadającym digestorium, nawiew powietrza odbywa się poprzez nawietrzak podokienny, bez filtracji i podgrzewania powietrza.

Inwentaryzowana instalacja wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej o połączeniach za pomocą kołnierzy skręcanych.

Kanały wentylacyjne, z wyjątkiem kanałów wentylacyjnych dla auli w segmencie D, nie są zabezpieczone izolacją cieplną, przeciwakustyczną czy przeciwpożarową.

Przewody wentylacyjne przechodzące przez ściany i stropy nie są wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

## **IV. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA**





**Hol w segmencie A**



**Wejście do baru - segment B**



**Korytarz - segment B1**



**Korytarz – segment B1**



**Hol w B1 - widok na okno oddymiające**



**Korytarz w B1 - widok hol**





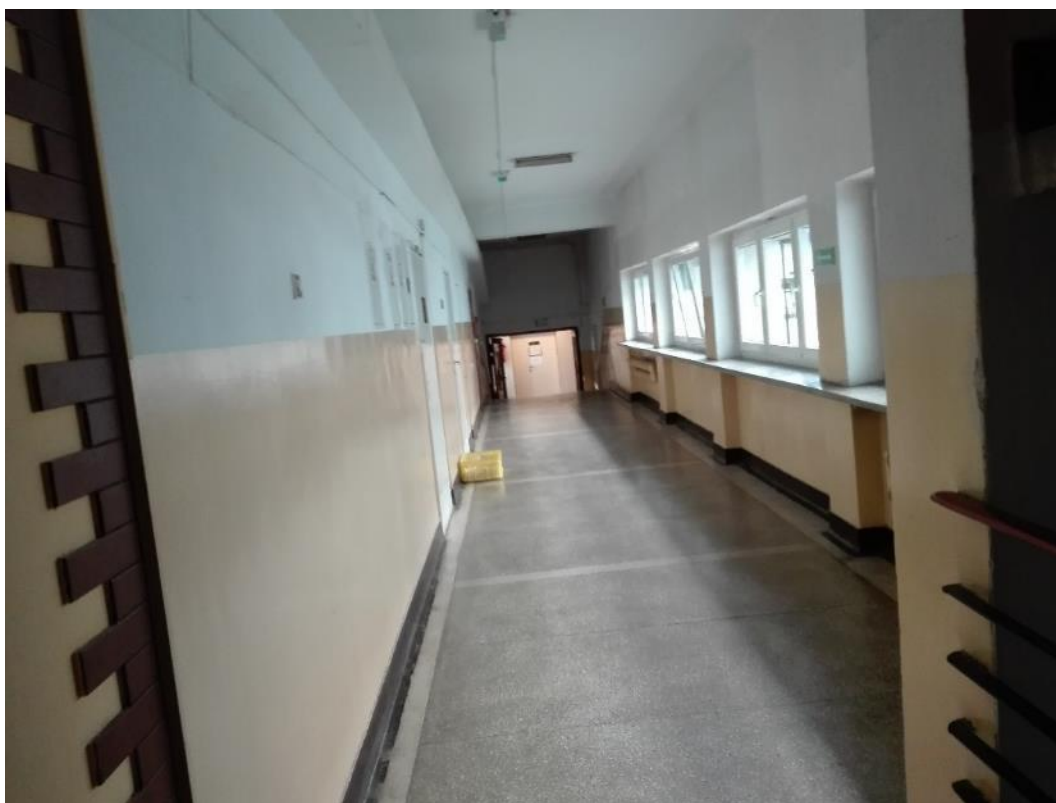
**Korytarz - segment B1 przy Planetarium**



**Planetarium**



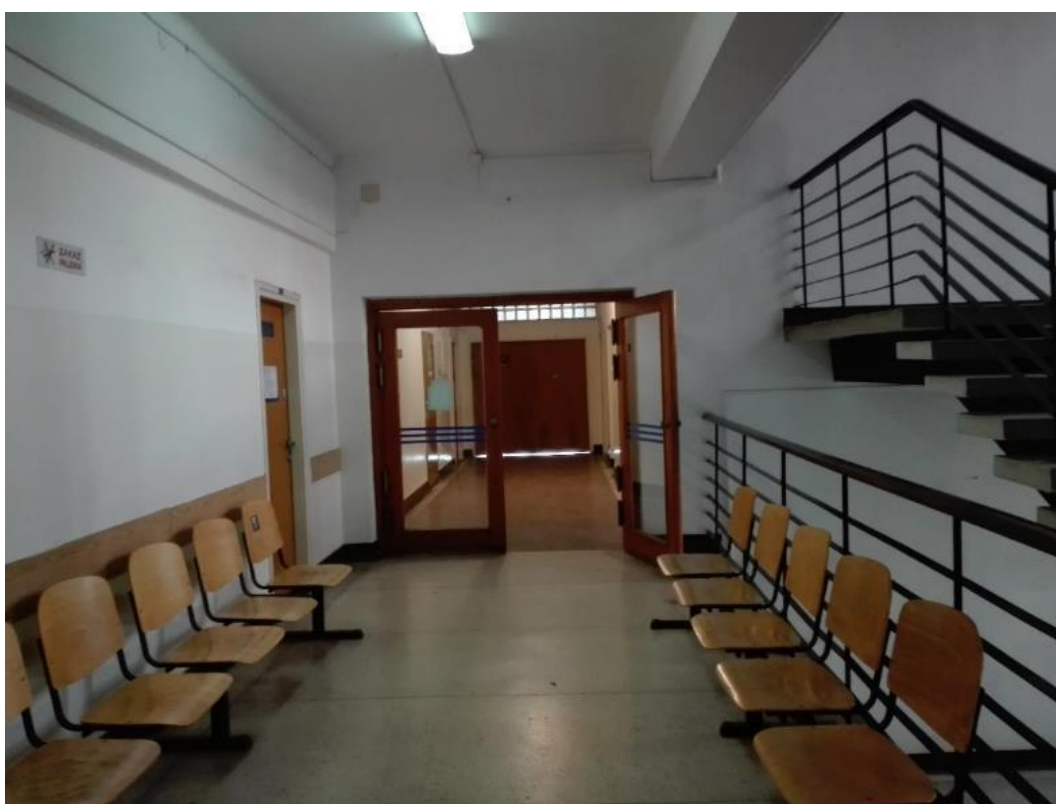
**Korytarz - segment B**



**Korytarz - segment B z zejściem do części E**



**Korytarz - segment A**



**Korytarz - segment A**

## V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### SPIS RYSUNKÓW:

IB-0 – Plan sytuacyjny	1: 500
IB-1 – Rzut piwnic/przyziemia	1: 100
IB-2 – Rzut parteru	1: 100
IB-3 – Rzut I piętra	1: 100
IB-4 – Rzut II piętra	1: 100
IB-5 – Rzut III piętra	1: 100
IB-6 – Rzut IV piętra	1: 100
IB-7 – Przekrój A-A	1: 100
IB-8 – Przekrój B-B	1: 100
IB-9 – Przekrój C-C	1: 100
IS-1 – Media - Przyłącza	