

SPIS TREŚCI:

1. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA I INFORMACJE OGÓLNE O PRZEDMIOCIE ZLECENIA	3
1.1. DATA OPRACOWANIA, NR I DATA UMOWY ORAZ NAZWA ZLECENIODAWCY	3
1.2. DANE DOTYCZĄCE ZLECENIOBIORCY	3
1.3. CEL OPRACOWANIA	3
2. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA	3
2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2.2. LOKALIZACJA PRZEDMIOTU OPRACOWANIA	3
2.3. DANE OGÓLNE	4
3. OCENA STANU TECHNICZNEGO. WSKAZANIE WARIANTÓW MODERNIZACJI.	6
4. ZAŁĄCZNIKI	9
RYSUNKI – CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA	9

1. Podstawa formalno-prawna opracowania i informacje ogólne o przedmiocie zlecenia

1.1. Data opracowania, nr i data umowy oraz nazwa Zleceniodawcy

Data opracowania : Marzec 2016r.
Podstawa opracowania : DIIIB/I/5/UG/2016 z dnia 8 luty 2016r.
Nazwa Zleceniodawcy : Uniwersytet Śląski w Katowicach

1.2. Dane dotyczące Zleceniobiorcy

Adres : Experts Group Sp. z o.o.
ul. Sobieskiego 11/CD18
40-082 Katowice

1.3. Cel opracowania

Celem opracowanie jest opracowanie inwentaryzacji budowlanej budynku, zlokalizowanego w Katowicach przy ul. Bankowej 12

2. Część architektoniczno – budowlana

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budynek Uniwersytetu Śląskiego zlokalizowany w Katowicach przy ul. Bankowej 12

2.2. Lokalizacja przedmiotu opracowania

Budynek położony jest bezpośrednio przy ul. Bankowej.

2.3. Dane ogólne

Budynek składa się z trzech części:

- część 1. – budynek główny 4. kondygnacyjny (nierozpatrywany w audycie),
- część 2. – łącznik 2. kondygnacyjny,
- część 3. – dwie sale gimnastyczne z basenem 3 kondygnacyjna.

Budynek niepodpiwniczony. Budynek zbudowany w technologii tradycyjnej. Ściany szczytowe oraz ściany segmentu zawierającego basen i sale gimnastyczne z cegły pełnej. Jedynie ściana osłonowa z oknami z bloków gazobetonu. Stropy z płyt kanałowych. Stropodach nad segmentem 3 kondygnacyjnym niewentylowany dwuspadowy z płyt korytkowych pokryty papą termozgrzewalną. Dach nad częścią dwukondygnacyjną z płyt kanałowych kryty papą termozgrzewalną. Budynek ogrzewany z sieci ciepłowniczej TAURON za pośrednictwem wymiennikowni mieszczącej się w sąsiednim budynku Rektoratu czynnikiem grzewczym o zmiennych parametrach 95/70 °C. Ciepła woda przygotowywana w elektrycznych podgrzewaczach pojemnościowych. Ciepła woda użytkowa łaźni przy basenie oraz wody technologicznej basenu z kotła gazowego mieszczącego się w sąsiednim budynku Rektoratu. Pomieszczenie basenu posiada wentylację mechaniczną nawiewno-wyiewną z nagrzewnicą elektryczną.

Ogólne dane techniczne:

Dane ogólne		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Konstrukcja/technologia budynku	szkieletowa	szkieletowa
2.	Liczba kondygnacji	2 - 3	2 - 3
3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	8 241	8 241
4.	Powierzchnia netto budynku [m ²]	2243,48	2243,48
5.	Powierzchnia ogrzewana części mieszkalnej [m ²]	0	0
6.	Powierzchnia ogrzewana lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych [m ²]	2189,9	2189,9
7.	Liczba lokali mieszkalnych	0	0
8.	Liczba osób użytkujących budynek	500	500
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej	podgrzewacze elektryczne poza częścią basenową obsługiwana z wymiennikowni zasilanej z kotłowni gazowej	podgrzewacze elektryczne poza częścią basenową obsługiwana z wymiennikowni zasilanej z kotłowni gazowej
10.	Rodzaj systemu grzewczego budynku	wymiennikownia ogrz. z sieci ciepłowniczej TAURON	wymiennikownia ogrz. z sieci ciepłowniczej TAURON
11.	Współczynnik A/V [1/m]	0,27	0,27

Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/m ² K]		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Ściany zewnętrzne gr. 45 cm	1,404	0,224
	Ściany zewnętrzne gr 30 cm	1,322	0,223
2.	Stropodach nad salami gimnastycznymi	1,481	0,176
	Dach nad częścią niską	1,271	0,173
3.	Strop nad piwnicą		
4.	Podłoga na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych	0,361	0,361
5.	Okna, drzwi balkonowe	1,1/1,5	bez zmian
6.	Drzwi zewnętrzne, bramy	1,5/2,0	bez zmian

Charakterystyka energetyczna budynku – zgodnie ze świadectwem charakterystyki budynku.

Charakterystyka systemu grzewczego:

Ogrzewanie systemu zamkniętego z sieci zewnętrznej Tauron – sieć izolowana. W budynku centralne ogrzewanie – składające się z grzejników, głównie z grzejników płytowych.

Charakterystyka energetyczna budynku

Lp.	Rodzaj danych		Dane w stanie istniejącym
1	Zapotrzebowania na moc cieplną na co	[kW]	316
2	Zapotrzebowanie na moc cieplną na cwu	[kW]	77,2
3	Roczne zapotrzebowanie na ciepło w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględnienia sprawności systemu ogrzewania	[GJ]	1 557,1
4	Roczne zapotrzebowanie na ciepło w standardowym sezonie grzewczym z uwzględnieniem sprawności systemu ogrzewania	[GJ]	2 106,4
7	Taryfa opłat (z VAT)		
	opłata stała (za moc zamówioną + przesył) miesięcznie	zł/MW	14 432,4
	opłata zmienna (za ciepło + przesył) wg licznika	zł/GJ	40,38
	opłata abonamentowa miesięcznie	zł	

Charakterystyka systemu ogrzewania

Lp.	Rodzaj danych	Dane w stanie istniejącym
1.	Typ instalacji	Instalacja dolnozasilana dwururowa z grzejnikami żeliwnymi członowymi, z zaworami termostatycznymi starego typu, lub z zaworami grzejnikowymi oraz grzejników płytowych stalowych. Instalacja zasilana z wymiennikowni płytowej w budynku głównym rektoratu. Instalacja 40 letnia.
2.	Parametry pracy instalacji	95/70
3.	Przewody w instalacji	Stalowe, czarne, spawane, prowadzone po wierzchu. Przewody poziome częściowo izolowane, pionowe nieizolowane. Rozprowadzenie poziome przez kanały podpodłogowe
4.	Rodzaje grzejników	Żeliwne typu T1 i stalowe płytowe.

5.	Oslonięcie grzejników	Brak
6.	Zawory termostatyczne	Są starego typu, albo brakuje ich przy niektórych grzejnikach.
7.	Zabezpieczenie	Naczynie wzbiorcze systemu zamkniętego w wymiennikowni.
8.	Odpowietrzenie	Odpowietrzenia na pionach.
8.	Liczba dni ogrzewania w tygodniu /liczba godzin na dobę	6 / 24 z nocnym osłabieniem
9.	Modernizacja instalacji po wybudowaniu	Brak modernizacji

3. Ocena stanu technicznego. Wskazanie wariantów modernizacji.

Stan techniczny konstrukcji budynku zadawalający. Z uwagi na fakt, iż przegrody zewnętrzne takie jak: ściany nadziemne, podziemne, stropodach nie spełniają wymagań w zakresie izolacyjności cieplnej zalecana jest termomodernizacja. Stan techniczny stolarki okiennej i drzwiowej dobry - stolarka po wymianie.

Ocena aktualnego stanu technicznego budynku

Przegrody zewnętrzne

przegroda	U [w/m ² *K]	R [m ² *K/W]	
	istniejące		wymagane WT 2017
Ściany zewnętrzne 45 cm	1,404	0,712	4,3
Ściany zewnętrzne 30 cm	1,322	0,756	4,3
Podłoga na gruncie	0,361	2,769	3,3
Stropodach	1,481	0,675	5,6
Dach części niskiej	1,271	0,787	5,6

Ogólny stan elementów konstrukcyjnych budynku jest dobry. Współczynniki przenikania ciepła dla przegród zewnętrznych są wyższe od przewidywanych do obowiązywania w 2014 i 2017 roku. Elewacja w zadawalającym stanie.

Okna i drzwi

przegroda	U [w/m ² *K]	
	istniejące	wymagane WT 2017
drzwi zewnętrzne	2,0	1,5
okno	1,5	1,1

System grzewczy

Instalacja wewnętrzna posiada szereg wad wynikających z długoletniego użytkowania. W szczególności:

- grzejniki żeliwne i płytowe z zaworami termostatycznymi starego typu lub bez zaworów termostatycznych.
- grzejniki są zanieczyszczone, co powoduje spadek ich zdolności emisyjnej,
- izolacja termiczna poziomów w dostatecznym stanie technicznym

System zaopatrzenia w ciepłą wodę

Instalacja ciepłej wody użytkowej w pomieszczeniach sanitarnych budynku jest w dobrym stanie.

Wentylacja

Wentylacja pomieszczeń realizowana jest grawitacyjnie poprzez kratki wywiewne. Świeże powietrze infiltruje do środka przez nieszczelności drzwi i okien. Stan techniczny przewodów kominowych jest zgodny z obowiązującymi wymaganiami technicznymi. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z pomieszczenia basenu działa.

Charakterystyka instalacji elektrycznej i oświetleniowej

Instalacja elektryczna w budynku głównie podtynkowa, częściowo natynkowa.

Instalacja gniazdowa 1 i 3 fazowa.

Instalacja oświetleniowa z oprawami oświetleniowymi ze świetłówkami liniowymi 2x 36 W oraz 4 x 38 W i 2 x 18W oraz duża ilość opraw z żarówkami żarowymi

Zestawienie mocy największych odbiorników energii elektrycznej:

Nagrzewnica o mocy 64 kW

Klimatyzatory ścienna 10 x 4 kW

Podgrzewacze elektryczne c.w.u. mocy 2,4 kW oraz 2,8 kW

Wielkość mocy zamówionej i zainstalowanej:

Główne przyłącze nr 1 i nr 2 doprowadzone jest do budynku Bankowa 14.

Moc zamówiona przyłącza nr 1 wynosi:

700 kW (w okresie lipiec-wrzesień), 850 kW w pozostałym okresie roku.

Moc zamówiona z przyłącza nr 2 wynosi:

500 kW

Łączna moc zamówiona doprowadzona do budynku Bankowa 14 wynosi 1200 kW w okresie wakacyjnym, 1350 kW w pozostałym okresie roku.

Do zespołu budynków Bankowa 12 (Rektorat, przewiązka, sale gimnastyczne, basen), Bankowa 12 A,B doprowadzone jest przyłącze prowadzone od budynku Bankowa 14.

Wielkość mocy pobieranej przez zespół w/w budynków wynosi 17,59% mocy zamówionej, tj $17,59 \cdot 1350 \text{ kW} = 237,46 \text{ kW}$

Podział mocy pomiędzy budynkami określono procentowo na:

Bankowa 12 Rektorat – $55 \% \cdot 237,46 \text{ kW}$ tj. 130,60 kW

Bankowa 12 (przewiązka, sale gimnast.basen) – $30 \% \cdot 237,46 \text{ kW}$ tj 71,24 kW

Bankowa 12 A,B – $15 \% \cdot 237,46 \text{ kW}$ tj. 35,62 kW

.

Określenie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

L.p.	Rodzaj usprawnień lub przedsięwzięć	Sposób realizacji
1	2	3
1	Zmniejszenie strat przez przenikanie przez ściany zewnętrzne	Ocieplenie ścian - metoda bezspoinowa (płyty z wełny mineralnej).
2.	Zmniejszenie strat przez przenikanie przez stropodach	Ocieplenie stropodachu i dachu nad częścią niską przez przyklejenie styropapy i pokrycie dachu nową papą termozgrzewalną..
3	Podwyższenie sprawności instalacji c.o.	Wymiana instalacji na grzejniki płytowe z nowymi zaworami termostatycznymi o działaniu proporcjonalno-całującym P1. Odpowietrzniki automatyczne na pionach.
4	Oszczędność energii elektrycznej na oświetlenie wbudowane	Wymienić oprawy ze świetłówkami liniowymi na oprawy ze źródłem światła LED.

Z uwagi na nieużytkowanie basenu w okresie VII-IX zrezygnowano z montażu instalacji solarnej.

4. Załączniki

Rysunki – część architektoniczno - budowlana

Rys. nr 1: PLAN SYTUACYJNY – skala 1:500

Rys. nr 2: RZUT PARTERU – skala 1:50

Rys. nr 3: RZUT I PIĘTRA – skala 1:50

Rys. nr 4: RZUT II PIĘTRA – skala 1:50

Rys. nr 5: RZUT DACHU – skala 1:50

Rys. nr 6: PRZEKRÓJ A-A – skala 1:50

Rys. nr 7a-7d: ELEWACJA – skala 1:50