

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

**NAZWA
ZAMÓWIENIA:** Termomodernizacja budynku Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Śląskiego

**ADRES OBIEKTU
BUDOWLANEGO:** ul. Bankowa 14, 40 – 007 Katowice

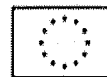
ZAMAWIAJĄCY: Uniwersytet Śląski
ul. Bankowa 12, 40 – 007 Katowice

KODY CPV:

- 45 11 12 13 – 4 Roboty w zakresie czyszczenia terenu
- 45 26 12 10 – 9 Wykonywanie pokryć dachowych
- 45 26 21 00 – 2 Wznoszenie rusztowań
- 45 26 22 12 – 0 Kopanie rowów
- 45 31 00 00 – 3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 45 31 23 11 – 0 Montaż instalacji piorunochronnej
- 45 32 10 00 – 3 Izolacja cieplna
- 45 32 40 00 – 4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej
- 45 33 10 00 – 6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45 40 00 00 – 1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 45 42 10 00 – 4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- 45 33 11 00 – 7 Instalowanie centralnego ogrzewania
- 71 22 00 00 – 6 Usługi projektowania architektonicznego
- 71 25 00 00 – 5 Usługi architektoniczne, inżynierskie i pomiarowe
- 72 61 10 00 – 6 Usługi w zakresie wsparcia technicznego

OPRACOWAŁ: Leszek Wojdyła
Ryszard Chrapek
Marek Prażmowski

**DATA
OPRACOWANIA:** 12 grudnia 2016 r.



SPIS TREŚCI.

I. <u>CZĘŚĆ OPISOWA.</u>	Str. 3
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.	Str. 3
1.1. Opis i cele.	Str. 3
1.2. Parametry określające zakres robót.	Str. 3 - 4
1.3. Opis stanu istniejącego.	Str. 4
1.4. Wymagania w zakresie projektu wykonawczego	Str. 5
1.5. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych	Str. 6
1.6. Harmonogram rzeczowo – finansowy	Str. 6
2. ZAKRES ZADAŃ, KTÓRE NALEŻY UWZGLĘDNIĆ W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ I REALIZACJI ROBÓT	Str. 6
2.1. Rozwiązania budowlane.	Str. 6
2.1.1. Ocieplenie ścian	Str. 6
2.1.2. Ocieplenie ścian w gruncie	Str. 6 - 7
2.1.3. Stropodach - 5 segmentów	Str. 7
2.1.4. Stropodach - łączniki	Str. 7
2.1.5. Okna i drzwi	Str. 7
2.1.6. Obróbki blacharskie	Str. 7
2.1.7. Instalacja centralnego ogrzewania	Str. 7
2.1.8. Węzły cieplne	Str. 8
2.1.9. Wentylacja	Str. 8
2.1.10. Instalacja oświetleniowa	Str. 8 - 9
II. <u>CZĘŚĆ INFORMACYJNA.</u>	Str. 9

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

1.1. Opis i cele.

Przedmiotem zamówienia jest termomodernizacja budynku Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Śląskiego przy ul. Bankowej 14 w Katowicach.

Przedmiot zamówienia wykonywany będzie w systemie „zaprojektuj i wykonaj”.

Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia zobowiązany jest do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych.

Celem wykonania termomodernizacji budynku jest osiągnięcie efektu ekologicznego polegającego na:

- zmniejszeniu zużycia energii końcowej na c.o. o 72%,
- zmniejszeniu zużycia energii pierwotnej o 68%,
- oszczędności zapotrzebowania ciepła: 66,4%,
- poprawie izolacyjności cieplnej budynku i jego estetyki.

Realizacja zadania obejmuje:

- wykonanie dokumentacji projektowej - wielobranżowych projektów wykonawczych niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia, które muszą być poprzedzone koncepcją. Dokumentacja musi posiadać niezbędne opinie i uzgodnienia,
- harmonogram rzeczowo – finansowy,
- wykonanie robót budowlanych termomodernizacyjnych,
- dokumentację powykonawczą wraz z obliczeniami przedstawiającymi osiągnięcie efektu ekologicznego oraz ekonomicznego,
- certyfikat energetyczny,
- atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności zastosowanych materiałów.

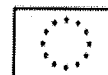
Wymagania dotyczące dokumentacji.

Komplet dokumentacji dla zadania wymienionego w punkcie 1.1. należy wykonać w 4. egzemplarzach w wersji papierowej dla każdej z branż, oraz po 2 egzemplarze w wersji elektronicznej (płyta CD w formacie pdf oraz w wersji edytowalnej).

1.2. Parametry określające zakres robót.

Generalnym założeniem jest wykonanie prac projektowych i budowlanych termomodernizacji budynku Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Śląskiego przy ul. Bankowej 14 w Katowicach.

Wszelkie wskazania i propozycje rozwiązań zawarte w niniejszym programie funkcjonalno – użytkowym stanowią minimalne wymagania jakościowe i funkcjonalne, więc należy je traktować jako sugestie Zamawiającego, które mogą być zmienione przez Projektanta w ostatecznych rozwiązaniach projektowych.



Projekt musi uszczegółowić funkcjonalność opisaną w programie funkcjonalno – użytkowym.

Rozwiązania projektowe muszą uzyskać akceptację Zamawiającego. Uzgodnienia nie mogą wymuszać podniesienia standardu określonego w niniejszym programie użytkowym.

1.3. Opis stanu istniejącego.

Dotychczas wymieniono ok.98% okien budynku na okna PCV z szybami zespolonymi – ocenia się $U = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Do wymiany pozostają okna w strefie wejściowej do segmentu E oraz na łącznikach. Wymieniono drzwi zewnętrzne do budynku na drzwi z szybami zespolonymi – ocenia się $U = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. Do wymiany pozostają drzwi w strefie wejściowej do segmentu E oraz przebudowa wyjścia ewakuacyjnego łącznika segmentu E-B.

Charakterystyczne parametry budynku:

- liczba kondygnacji: 3 do 4,
- powierzchnia zabudowana: 4.898 m^2 ,
- powierzchnia użytkowa pomieszczeń: 8.205 m^2 ,
- powierzchnia korytarzy i klatek schodowych: 4.309 m^2 ,
- powierzchnie pomieszczeń ogrzewanych w piwnicy: 3.809 m^2 ,
- powierzchnia ogrzewana budynku: 16.323 m^2 ,
- kubatura: 71.277 m^3 .

Budynek wykonany w technologii szkieletowej, żelbetowej prefabrykowanej, wybudowany w 1974 roku. Składa się z pięciu segmentów. Segmenty A, B i C czterokondygnacyjne, segmenty D i E trzykondygnacyjne oraz czterech łączników – trzy dwukondygnacyjne, jeden trzykondygnacyjny. Wszystkie segmenty podpiwniczone. Ściany z bloczków z gazobetonu obłożone z zewnątrz płytkami klinkierowymi, mozaiką z kształtek przyborskich oraz płytami podokiennymi falistymi osłonowymi betonowymi. Stropy z płyt kanałowych, nad piwnicami belkowo-pustakowy (DZ-3). Stropodach niewentylowany, wielospadowy (odprowadzenie wód opadowych rurami wewnętrznymi) z płyt korytkowych pokryty papą termozgrzewalną. Między dachem i stropem powierzchnia o wysokości ok. 0,5 m. Budynek ogrzewany z sieci ciepłowniczej TAURON za pośrednictwem dwóch wymienników (segm. A i C) wyposażonych w wymienniki rurowe. Pompy obiegowe typu PJM. Ciepła woda przygotowywana w podgrzewaczach elektrycznych. Aule wyposażone w wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną. Instalacja centralnego ogrzewania systemu otwartego w złym stanie technicznym. Wykonana z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, prowadzonych po wierzchu. Elementami grzejnymi są grzejniki członowe żeliwne oraz płytowe z zaworami termostatycznymi starego typu lub bez zaworów, a także rury stalowe ożebrowane. Oświetlenie wewnętrzne stanowią najczęściej zainstalowane w pomieszczeniach i korytarzach oprawy ze świetłówkami liniowymi 2x36W lub 4x18W i niewielkie ilości żarówek klasycznych oraz świetlówek kompaktowych.

1.4. Wymagania w zakresie projektu wykonawczego.

Wymagania dotyczące formy projektów wykonawczych przyjmuje się odpowiednio jak dla projektu budowlanego. Projekt wykonawczy musi uszczegóławiać i odnosić się do następujących branż:

- architektonicznej,
- konstrukcyjno-budowlanej,
- instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
- instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych.

Projekty wykonawcze Wykonawca opracuje zgodnie z:

- ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. nr 243 poz. 1623),
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późn. zm.),
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690 z późn. zm.),
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1133 z późn. zm.),
- rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2003 nr 121 poz. 1137 z późn. zm.),
- innymi obowiązującymi przepisami.

Dokumentacja winna zawierać:

- optymalne rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe oraz wszystkie niezbędne zestawienia (np. stolarki okiennej, drzwiowej, grzejników, rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału, urządzenia,
- rodzaj i ilość odpadów powstałych w związku z realizacją inwestycji (ilość w tonach),
- dokumentacja powinna być wykonana w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami technicznymi, wiedzą techniczną oraz powinna być opatrzona klauzulą o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, tj. wykonania termomodernizacji budynku zgodnie z wymaganiami Zamawiającego zawartymi w PFU,
- dokumentacja powinna być spójna i skoordynowana we wszystkich branżach,
- Zamawiający wymaga dokonania sprawdzenia dokumentacji przez osoby posiadające wymagane uprawnienia. Każdy egzemplarz dokumentacji powinien być podpisany przez projektanta i sprawdzającego,
- w zakresie dokumentacji wykonawczej należy ująć wszystkie roboty niezbędne do wykonania robót oraz obliczenia i inne szczegółowe dane pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania. Dokumentację należy opracować w sposób czytelny, opisy pismem maszynowym,
- dokumentacja podlegała będzie ocenie i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

1.5. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonano-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późn. zm.).

1.6. Harmonogram rzeczowo – finansowy.

Harmonogram musi uwzględniać etapowanie robót. Szczegółowa forma dokumentu zostanie uzgodniona z Zamawiającym.

2. ZAKRES ZADAŃ, KTÓRE NALEŻY UWZGLĘDNIĆ W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ I REALIZACJI ROBÓT.

2.1. Rozwiązania budowlane.

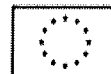
Działania termomodernizacyjne powinny obejmować przede wszystkim:

- ocieplenie przegród zewnętrznych (ściany – BSO tynk cienkowarstwowy i płytki klinkierowe, stropodachy – granulat, styropapa – płyty laminowane),
- wymianę instalacji i urządzeń c.o.,
- wymianę dwóch węzłów cieplnych (segment A i C),
- wymianę wskazanej stolarki okiennej i drzwiowej,
- wymianę oświetlenia na energooszczędne (LED-owe) oraz modernizację instalacji elektrycznej na ciągach komunikacyjnych w celu zastosowania czujników ruchu do załączania czasowego wydzielonych grup oświetlenia na komunikacji, oraz zastosowania czujników zmierzchowych w celu sterowania oświetleniem nocnym,
- wprowadzenie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła do dwóch auli i sali nr 227.

2.1.1. Ocieplenie ścian.

Ocieplenie ścian metodą bezspoinową z użyciem płyt z wełny mineralnej grubości 15 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,040 \text{ W/mK}$ i współczynniku oporu cieplnego $R \geq 4,3 \text{ (m}^2\text{K)/W}$. Warstwę wykończeniową stanowić będzie tynk cienkowarstwowy (baranek) silikatowy grubości 3 mm i kształtki klinkierowe (w miejscach obecnie istniejących). Ścianę przy wejściu do budynku segmentu E wykończoną mozaiką, ocieplić od strony wewnętrznej w rozwiązaniu systemowym, aby osiągnąć zakładany współczynnik U jak dla pozostałych ścian. Wykonanie (odtworzenie) schodów ewakuacyjnych z zadaszeniem (łącznik segmentów E-B, strona południowa).

2.1.2. Ocieplenie ścian w gruncie.



Ocieplenie ścian metodą bezspoinową (do głębokości fundamentów) z użyciem styroduru grubości 8 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,032$ W/mK i współczynniku oporu cieplnego $R \geq 4,3$ (m²K)/W. Do izolacji zastosować folię kubełkową. Rozebranie istniejącego muru oporowego żelbetowego wysokości ok. 3,80 m, długości ok. 38,00 m wraz z balustradą i posadzką (część północna segmentu E) oraz wykonanie nowego muru z balustradą i posadzką oraz odwodnienie terenu.

2.1.3. Stropodach – 5 segmentów.

Ocieplenie stropodachu przez wdmuchnięcie granulatu z wełny mineralnej (grubość 30 cm) o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,060$ W/mK i współczynniku oporu cieplnego $R \geq 5,6$ (m²K)/W. Wykute do wdmuchnięcia otwory zaślepić, zabezpieczyć papą termoizolacyjną i doposażyć w kominiek wentylacyjny. Zabudować kratki wentylacji grawitacyjnej w ścianach zewnętrznych.

2.1.4. Stropodach – łączniki.

Ocieplenie stropodachu przez przyklejenie warstwy styropapy grubości 18 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,040$ W/mK i współczynniku oporu cieplnego $R \geq 5,6$ (m²K)/W.

2.1.5. Okna i drzwi.

Wymiana okien na okna z PCV – współczynnik przenikania ciepła $U = 1,1$ W/m²K. Wymiana drzwi na drzwi z PCV – współczynnik przenikania ciepła $U = 1,5$ W/m²K, wyposażone w samozamykacz z możliwością blokady przy otwarciu powyżej 90°. W łączniku segmentów E-B (strefa ewakuacji – strona południowa) przebudowanie istniejącego wyjścia (drzwi i naświetla z PCV ok. 12,00 m²). Łączna powierzchnia okien i drzwi do wymiany wynosi 113,35 m², drzwi stalowych 16,34 m².

2.1.6. Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie na dachach wykonać z blachy cynkowo-tytanowej grub. 0,60 mm, natomiast podokienniki zewnętrzne z blachy aluminiowej powlekanej proszkowo.

2.1.7. Instalacja centralnego ogrzewania.

Polegać ma na zaprojektowaniu nowej instalacji w układzie zamkniętym z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych zaciskowych, grzejniki należy przyjąć jako płytowe z zaworami termostatycznymi, pod pionami zawory równoważące, na zasileniu zawór odcinająco- pomiarowy, a na powrocie automatyczny zawór regulacyjny wraz z kurkiem spustowym, izolacja na instalacji z wełny mineralnej

z płaszczem z folii PCV. Zakres obejmować będzie również towarzyszące roboty budowlane.

2.1.8. Węzły ciepłe.

Należy zaprojektować modernizację starych wymienników na nowe kompaktowe płytowe wraz całym układem regulacji pogodowej.

Obecnie zapotrzebowanie ciepła do c.o. dla segmentu A - 852 kW. segmentu C - 535 kW, wentylacji - 31 kW.

Parametry czynnika grzewczego -130/70°C ogrzewanego - 95/70°C.

Lokalizację węzłów należy pozostawić bez zmian.

Prace budowlane w węźle winny obejmować :

- całkowitą wymianę wyeksploatowanych urządzeń i zastąpienie ich nowymi,
- wymianę drzwi wejściowych,
- naprawę tynków,
- naprawę posadzek,
- wyłożenie posadzek płytkami ceramicznymi, antypoślizgowymi,
- ułożenie glazury na ścianach,
- izolację termiczną sufitów,
- malowanie,
- wykonanie wentylacji nawiewnej.

Węzeł przyłączeniowy dostosować do obecnych przepisów.

Należy wystąpić do TAURON PEC KATOWICE o warunki techniczne modernizacji stacji wymienników ciepła wraz z uzgodnieniem dokumentacji technicznej.

2.1.9. Wentylacja.

Należy zmodernizować układ wentylacji dla auli im. Pańki i Kopernika polegający na zaprojektowaniu i wykonaniu wentylacji nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła oraz chłodzenia. Kanały wentylacyjne podlegać będą zabudowaniu.

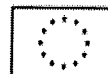
Kubatura auli – 1515 m³.

Max. ilość osób – 260.

Dla sali 227 w segmencie E należy dobrać i wymienić centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła.

2.1.10. Instalacja oświetleniowa.

Należy przewidzieć modernizację oświetlenia na energooszczędne (LED-owe) oraz przewidzieć przebudowę instalacji elektrycznej na ciągach komunikacyjnych, w celu zastosowania czujników ruchu do załączania czasowego wydzielonych grup oświetlenia na komunikacji, oraz zastosowania czujników zmierzchowych, w celu sterowania oświetleniem nocnym. Dodatkowo należy przewidzieć możliwość zdalnego załączenia oświetlenia nocnego z głównej portierni budynku dla każdego



Projekt „Termomodernizacja budynku Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii w Katowicach przy ul. Bankowej 14”

z segmentów budynku z osobna. Należy dobrać oprawy oświetleniowe ze źródłami światła LED, tak, aby parametry natężenia oświetlenia były zgodne z przepisami Prawa budowanego.

Prace prowadzone będą w budynku czynnym. Instalacje centralnego ogrzewania i węzłów cieplnych należy tak zaplanować, aby były wykonane przed sezonem grzewczym.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.

Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane oraz zgłoszenie robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę – bez uwag organu przyjmującego tj. Wydziału Budownictwa i Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Katowice.

W dyspozycji Zamawiającego znajduje się aktualna inwentaryzacja architektoniczno-budowlana w wersji papierowej i elektronicznej.

INSPEKTOR
Nadzoru Inwestorskiego

Leszek Wojdyła
Upr. bud. 394/92 U.W./K-ce

INSPEKTOR NADZORU
Inwestorskiego
ds. Instalacyjnych

Marek Prażmowski
upr. nr 841/88

ST. INSPEKTOR
Nadzoru Inwestorskiego

mgr inż. Ryszard Chrapek
nr uprawnień SKL/3453/OWOE/13

