

OPIS TECHNICZNY ARCHITEKTURA

1. DANE OGÓLNE:

- 1.1 *Zamawiający:* Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego, ul. Królowej Jadwigi 27/39, 61-871 Poznań.
- 1.2 *Inwestor:* Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego, ul. Królowej Jadwigi 27/39, 61-871 Poznań.
- 1.3 *Obiekt budowlany:* Budynek główny AWF, ul. Królowej Jadwigi 27/39, 61-871 Poznań.
- 1.4 *Nazwa zamówienia:* Dokumentacja projektowa budowlano-wykonawcza dotycząca termomodernizacji budynku głównego AWF przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 w Poznaniu.
- 1.5 *Przedmiot opracowania:* Projekt termomodernizacji budynku głównego AWF przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 w Poznaniu.
- 1.6 *Faza opracowania:* Projekt budowlany.
- 1.7 *Składnik opracowania:* Projekt budowlany termomodernizacji budynku głównego AWF przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 w Poznaniu.
- 1.8 *Jednostka projektowania:* Autorskie Studio Architektoniczne Wojciech Tkaczyk ul. Ludmiły 10, 61-054 Poznań.

2. PODSTAWY OPRACOWANIA:

- 2.1 Zlecenie Zamawiającego (umowa z dnia 11 stycznia 2011 r.).
- 2.2 Wizja obiektu.
- 2.3 Inwentaryzacja stanu istniejącego wykonana na potrzeby niniejszego opracowania.
- 2.4 Archiwalna dokumentacja projektowa budynku, udostępniona przez Zamawiającego.
- 2.5 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- 2.6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., nr 120, poz. 1133).
- 2.7 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., nr 120, poz. 1126).
- 2.8 Dokumentacja geotechniczna – rozpoznanie budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych pod fragmentem istniejącego budynku głównego Akademii Wychowania Fizycznego (segment „B”) w Poznaniu przy ul. Królowej Jadwigi 27/39, opracowana w październiku 2008 r., autor: inż. Mikołaj Jednorowicz.
- 2.9 Analiza techniczna możliwości wykonania termomodernizacji budynku głównego AWF przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 w Poznaniu, opracowania w maju 2009 r., autor: mgr inż. arch. Wojciech Tkaczyk.
- 2.10 Audyt energetyczny budynku dla przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji w trybie ustawy z 21. 11. 2008 r., opracowany w czerwcu 2009 r., autor: inż. Zbigniew Grabarkiewicz, nr opracowania: 1025/66/2009.
- 2.11 Analiza oceny stanu ochrony przeciwpożarowej budynku AWF przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 w Poznaniu oraz opinia w zakresie bezpieczeństwa pożarowego dotycząca ewentualnego zabudowania prześwitu budynku w osiach 14-16, opracowana w sierpniu 2009 r., autor: Rzeczoznawca ds. Zabezpieczeń Przeciwpożarowych, st. bryg. w st. spocz. inż. Józef Modrzyk.
- 2.12 Ekspertyza techniczna w zakresie konstrukcyjnym, niezbędnym dla wykonania projektu termomodernizacji i zabudowy prześwitu budynku głównego AWF przy ul. Królowej Jadwigi

- 27/39 w Poznaniu, opracowana w grudniu 2009 r., autorzy: rzeczoznawca budowlany mgr inż. Tadeusz Hałas, rzeczoznawca budowlany mgr inż. Ryszard Staszewski.
- 2.13 Koncepcja Architektoniczna termomodernizacji budynku głównego AWF przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 w Poznaniu, opracowana w czerwcu 2010 r., wstępnie zaakceptowana przez Miejskiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu (pismo z dnia 19 sierpnia 2010 r., znak MKZ.I.H/40450-168/10), autor: mgr inż. arch. Wojciech Tkaczyk.
- 2.14 Poznań, Główny Budynek Akademii Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego, przy ul. Królowej Jadwigi 27/39. Wnioski i zalecenia konserwatorskie opracowane na podstawie zebranego materiału w wyniku wstępnego zapoznania się z obiektem oraz przeprowadzonych badań konserwatorskich in situ. Proponowany ramowy program prac remontowo-renowacyjnych gmachu AWF-u z uwzględnieniem projektu architektonicznego proponującego termomodernizację budynku głównego – opracowane we wrześniu – październiku 2010 r., autor: mgr Krzysztof Piotr Tomczak.
- 2.15 Analiza przedprojektowa: układ świetlików dachowych budynku głównego Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu, opracowana w grudniu 2010 r., autor: mgr inż. arch. Wojciech Tkaczyk – wersja nr A3c zaakceptowana przez Miejskiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu (pismo z dnia 12 stycznia 2011 r., znak MKZ.I.H/40450-302/2010).
- 2.16 Konsultacje i wstępne uzgodnienia z Miejskim Konserwatorem Zabytków w Poznaniu (notatka służbowa z dnia 10. 01. 2011 r.).
- 2.17 Analizy techniczne w sprawie optymalizacji doboru przeszkleń elewacyjnych.
- 2.18 Uzgodnienia projektowe prowadzone na bieżąco w Inwestorem.

3. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA:

- 3.1 Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany termomodernizacji budynku głównego AWF przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 w Poznaniu.
- 3.2 Niniejsze opracowanie służy jako podstawa do:
- 3.2.1 uzyskania pozwolenia konserwatorskiego,
 - 3.2.2 uzyskania pozwolenia na budowę,
 - 3.2.3 pracowania projektu wykonawczego, uszczegóławiającego przyjęte rozwiązania,
 - 3.2.4 wraz z projektem wykonawczym – do opracowania przedmiarów i kosztorysów inwestorskich oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych,
 - 3.2.5 wraz z projektem wykonawczym, przedmiarami i specyfikacją techniczną – jako opis przedmiotu zamówienia do przetargu na roboty budowlane w oparciu o ustawę Prawo zamówień publicznych.

4. ZAKRES OPRACOWANIA:

- 4.1 Zakres opracowania dotyczy robót elewacyjnych oraz niezbędnych - związanych z robotami elewacyjnymi - robót wewnątrz budynku.
- 4.2 Ramowy zakres opracowania obejmuje:
- 4.2.1 termomodernizację zewnętrznych przegród budynku, poprzez docieplenie przegród masywnych (wraz z odtworzeniem pierwotnej kolorystyki i faktur) oraz wymianę przegród przeszklonych (z zachowaniem podziałów, kolorystyki i faktury materiałowej),
 - 4.2.2 roboty instalacyjne w branżach: wentylacji, instalacji elektrycznych silnoprądowych i instalacji elektrycznych słaboprądowych, ściśle związane z zakresem robót ogólnobudowlanych termomodernizacji zewnętrznych przegród budynku,
 - 4.2.3 wykonanie nowego logo AWF na elewacji wschodniej,
 - 4.2.4 roboty naprawczo-odtworzeniowe zewnętrznych podestów okalających budynek.
- 4.3 Szczegółowy zakres robót objętych niniejszym projektem budowlanym:
- 4.3.1 Branża budowlana:

- 4.3.1.1 Docieplenie wraz z niezbędnymi pracami rozbiórkowymi i zabiegami naprawczo-konserwującymi zewnętrznych przegród budynku, na które składają się:
 - 4.3.1.1.1 ściany cokołowe i ściany zewnętrzne w gruncie (wraz z wymianą i uzupełnieniem nawiewników),
 - 4.3.1.1.2 ponadcokołowe ściany zewnętrzne parterów,
 - 4.3.1.1.3 podniebia przewieszeń piętra,
 - 4.3.1.1.4 ściany szczytowe przewieszeń piętra,
 - 4.3.1.1.5 pasy pod- i nadokienne piętra,
 - 4.3.1.1.6 ściany zewnętrzne traktu środkowego ponad dolnymi połaciami dachu wraz z murowanymi kominami,
 - 4.3.1.1.7 ściany zewnętrzne nadbudówki traktu środkowego z wyjściem na dach,
 - 4.3.1.1.8 stropodach (dwie dolne połacie wzdłuż elewacji południowej i północnej oraz górna połać środkowa z wyniesioną połacią nadbudówki);
- 4.3.1.2 Wymiana zewnętrznych okien i drzwi, w tym wielkopowierzchniowych przeszkleń elewacyjnych;
- 4.3.1.3 Wymiana świetlików dachowych wraz z likwidacją części z nich – zgodnie z wymogami MKZ;
- 4.3.1.4 Wymiana opierzeń, rynien, rur spustowych, wpustów dachowych, dwóch drabin stalowych;
- 4.3.1.5 Obróbki zachowywanych, wymienianych i nowych przejść instalacyjnych przez stropodachy;
- 4.3.1.6 Demontaż zewnętrznych krat okiennych; wymiana wewnętrznych osiadek okiennych.
- 4.3.1.7 Wymiana czap kominowych;
- 4.3.1.8 Odtworzenie słupków stalowych w ciągu okien przewieszenia piętra na elewacji południowej – na odcinku wymienionych na początku XXI wieku okien zewnętrznych;
- 4.3.1.9 Zabezpieczenie ppoż. zachowywanych i odtwarzanych słupków stalowych międzyokiennych do klasy R 60.
- 4.3.1.10 Odtworzenie nawierzchni zewnętrznych podestów (chodników wraz z zewnętrzną ścianką oporowo-krawężnikową) wokół budynku;
- 4.3.1.11 Renowacja dwóch biegów zewnętrznych schodów kręconych w prześwicie wraz z balustradami;
- 4.3.1.12 Renowacja zewnętrznych schodów zagłębionych w podeście od strony zachodniej budynku wraz z balustradą, zagłębionym podestem, ściankami oporowymi i z wymianą drzwi zewnętrznych;
- 4.3.1.13 Montaż rolet wewnętrznych na wymienianych oknach;
- 4.3.1.14 Wykonanie ścianek przeciwpożarowych w pomieszczeniach górnego parteru segmentu „A” oraz segmentu „C” (na wzór zrealizowanych w 2010 r. ścianek w segmencie „B”) – przewidziane do realizacji w drugim etapie, obejmującym również wymianę grzejników, nie wchodzącą w zakres niniejszego opracowania; w niniejszym opracowaniu ustala się wytyczne architektoniczne dotyczące grzejników planowanych do wymiany, montowanych w świetle okien zewnętrznych;
- 4.3.1.15 Roboty naprawcze i odtworzeniowe wewnątrz budynku, przewidywane do wykonania w związku z projektowanymi robotami termo modernizacyjnymi przegród zewnętrznych:
 - 4.3.1.15.1 wymiana aluminiowych osłon zachowywanych stalowych słupków przyokiennych oraz montaż osłon na odtwarzanych słupkach przyokiennych;
 - 4.3.1.15.2 naprawa lub odtworzenie styków ścian wewnętrznych ze słupkami wymienianych okien lub krawędziami ościeżnic drzwiowych;
 - 4.3.1.15.3 naprawa lub odtworzenie posadzek na styku z wymienianymi oknami i drzwiami zewnętrznymi;
 - 4.3.1.15.4 naprawa lub odtworzenie sufitów na styku z wymienianymi oknami i drzwiami zewnętrznymi oraz świetlikami i przepustami instalacyjnymi;
 - 4.3.1.15.5 wymiana parapetów wewnętrznych wraz z naprawą ścian podokiennych w pomieszczeniach dolnego parteru;

- 4.3.1.15.6 wymiana (z uporządkowaniem lokalizacji) wywiewów wentylacji grawitacyjnej w sufitach pomieszczeń na piętrze, położonych w traktach zewnętrznych, wzdłuż obu elewacji podłużnych;
- 4.3.1.15.7 wyprawki malarskie ścian i sufitów.
- 4.3.2 Wystrój plastyczny elewacji budynku:
 - 4.3.2.1 Wykonanie nowego logo uczelni na elewacji wschodniej,
 - 4.3.2.2 Przemontowanie i uporządkowanie tablic, szyldów, uchwyty flagowych.
- 4.3.3 Branże instalacyjne:
 - 4.3.3.1 Wentylacja:
 - 4.3.3.1.1 uporządkowanie wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej pomieszczeń położonych w traktach zewnętrznych;
 - 4.3.3.1.2 niezbędne roboty w zakresie wymiany przejść instalacyjnych przez połacie dachowe,
 - 4.3.3.1.3 roboty wewnątrz budynku:
 - 4.3.3.1.3.1 przełożenie osprzętu nawiewów i wywiewów,
 - 4.3.3.1.3.2 demontaż zbędnego osprzętu.
 - 4.3.3.2 Instalacje c.o.:
 - 4.3.3.2.1 roboty wewnątrz budynku – naprawa elementów instalacji c.o. wg potrzeb (zakres do ustalenia w trakcie robót).
 - 4.3.3.3 Instalacje elektryczne silnopiętrowe:
 - 4.3.3.3.1 wymiana instalacji piorunochronnej,
 - 4.3.3.3.2 wymiana instalacji oświetleniowej, montowanej w podniebiu przewieszenia piętra,
 - 4.3.3.3.3 instalacja podgrzewania rynien wiszących, zewnętrznych rur spustowych i wpustów dachowych,
 - 4.3.3.3.4 instalacja zasilania dachowych świetlików kopułkowych pełniących funkcje przewietrzania (z zapewnieniem możliwości docelowego funkcjonowania wskazanych świetlików nad klatkami schodowymi jako klap oddymiających),
 - 4.3.3.3.5 podłączenie nowych drzwi zewnętrznych głównego wejścia do instalacji zasilania i sterowania,
 - 4.3.3.3.6 instalacja zasilania kwater uchylnych wymiennych okien,
 - 4.3.3.3.7 niezbędne roboty w zakresie wymiany przejść instalacyjnych przez połacie dachowe,
 - 4.3.3.3.8 niezbędne przełożenia wewnątrz budynku w zakresie opraw oświetleniowych, podejść kablowych i osprzętu.
 - 4.3.3.4 Instalacje elektryczne słabopiętrowe:
 - 4.3.3.4.1 wymiana z rozbudową instalacji kamer podglądu przemysłowego, montowanych na zewnętrznych przegrodach budynku,
 - 4.3.3.4.2 przebudowa instalacji antenowej z wykonaniem dodatkowych kablowych przepustów dachowych,
 - 4.3.3.4.3 niezbędne przełożenia wewnątrz budynku w zakresie podejść kablowych i osprzętu wraz z ułożeniem przepustów kablowych w gruncie, przewidzianych do docelowych połączeń kablowych teleinformatycznych.

5. STAN ISTNIEJĄCY – OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU (USYTUOWANIE, PRZEZNACZENIE, FORMA ARCHITEKTONICZNA, GABARYTY, KONSTRUKCJA):

- 5.1 Usytuowanie: przedmiotowy budynek usytuowany jest w Poznaniu, przy ulicy Królowej Jadwigi u zbiegu z ulicą Droga Dębińska, na terenie zespołu obiektów Akademii Wychowania Fizycznego i stanowi dominantę tego zespołu. Elewacja północna (podłużna) budynku tworzy

pierzeję odcinka ulicy Królowej Jadwigi. Elewacja szczytowa wschodnia zwrócona jest ku skrzyżowaniu z ulicą Droga Dębińska.

- 5.2 Przeznaczenie budynku: budynek administracyjno-dydaktyczny uczelni. Znajdują się w nim pomieszczenia dydaktyczne, sale seminaryjne i wykładowe, zakłady naukowe, zakłady pomocnicze, pomieszczenia treningowe oraz główna aula w reprezentacyjnym holu wejściowym.
- 5.3 Forma architektoniczna: przedmiotowy budynek – zaprojektowany przez prof. arch. Marka Leykama (1908-1983), zrealizowany w końcu lat 60. XX w. – jest jednym z najznamiętszych obiektów architektury modernistycznej w Poznaniu. Dynamiczny charakter architektury – nawiązujący do sportowej treści jego funkcji - nadają jego spoistej, horyzontalnej sylwetce śmiałe przewieszenia kondygnacji piętra oraz rytmiczne ciągi przeszkleń obu podłużnych elewacji.
- 5.4 Gabaryty:
 - 5.4.1 Wysokość budynku i kwalifikacja do grupy wysokości (§6 i §8 rozp. z 12. 04. 2002): od – 2,70 m (poziom terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku) do +8,52 m (kalenica) = 11,22 m (budynek niski).
 - 5.4.2 Wysokość budynku i kwalifikacja do grupy wysokości (§212, ust.5 rozp. z 12. 04. 2002): od – 3,30 m (posadzka kondygnacji zagłębionej) do +8,52 m (kalenica) = 11,82 m (budynek niski).
 - 5.4.3 Ilość kondygnacji: trzy (piętro, wysoki parter – posadzka wyniesiona na wysokość 2,70 m ponad teren wokół budynku, niski parter zagłębiony 60 - 70 cm poniżej terenu).
 - 5.4.4 Gabaryty obrysu rzutu budynku w osiach modularnych ścian zewnętrznych:
 - 5.4.4.1 piętro: długość 129,60 m, szerokość 28,80 m, pow. $129,6 \times 28,8 = 3732 \text{ m}^2$,
 - 5.4.4.2 wysoki parter: dwie rozłączne części przedzielone prześwitem:
 - a) część wschodnia: długość 67,20 m, szerokość 24,00 m, pow. $67,20 \times 24,0 = 1613 \text{ m}^2$,
 - b) część zachodnia: długość 24,00 m, szerokość 24,00 m, pow. $24,00 \times 24,00 = 576 \text{ m}^2$,
 - c) razem pow. parteru w osiach mod. zewn.: $1613 + 576 = 2189 \text{ m}^2$,
 - 5.4.4.3 niski parter (częściowo zagłębiony): trzy rozłączne części (segmenty „A”, „B”, „C”) przedzielone terenem pod prześwitem oraz zamkniętą przestrzenią auli, każda o długości 24,00 m i szerokości 24,00 m; pow.: $3 \times 24,00 \times 24,00 = 1728 \text{ m}^2$,
 - 5.4.4.4 Razem powierzchnia liczona w obrysie zewnętrznych osi modularnych budynku : $3732+2189+1728=7649 \text{ m}^2$.
 - 5.4.4.5 Powierzchnia wewnętrzna budynku służąca do obliczenia strefy pożarowej (§226, ust.3 rozp. z 12. 04. 2002) wg wyliczeń szczegółowych zawartych w załączonych tabelach pomieszczeń wynosi $7488,10 \text{ m}^2$.
 - 5.4.5 W budynku znajdują się trzy klatki schodowe, każda zlokalizowana pośrodku modułu 24 m x 24 m, wyznaczonego przez obrysy kondygnacji zagłębionych. Klatki schodowe są na piętrze obudowane ścianami murowanymi i zamykane drzwiami. Odległości pomiędzy klatkami schodowymi osiowo w rzucie wynoszą 43,20 m.
 - 5.4.6 Kubatura: 33.294 m^3
 - 5.4.7 Zestawienie powierzchni:
 - 5.4.7.1 Powierzchnia zabudowy: $2285,30 \text{ m}^2$.
 - 5.4.7.2 Powierzchnia netto pomieszczeń wg szczegółowych zestawień zawartych w załączonych tabelach pomieszczeń: $6.941,66 \text{ m}^2$.
 - 5.4.7.3 Powierzchnia wewnętrzna kondygnacji wg szczegółowych zestawień zawartych w załączonych tabelach pomieszczeń: $7.488,10 \text{ m}^2$.

5.5 Konstrukcja:

- 5.5.1 Tektonika konstrukcyjna budynku podzielona jest na trzy segmenty o identycznej strukturze geometrycznej i konstrukcyjnej. Każdy segment zbudowany jest z części dolnej, którą tworzą kondygnacje niskiego i wysokiego parteru, oraz z części górnej, utworzonej przez kondygnację piętra. Część dolna założona jest na planie kwadratu o wymiarach modułarnych 24,00 m x 24,00. Część górna założona jest na planie prostokąta o wymiarach modułarnych 43,20 m (po kierunku długości budynku) i 28,28 m (po kierunku szerokości budynku). Część górna przewieszona jest wspornikowo poza część dolną w obu kierunkach. Przewieszenie na kierunku podłużnym wynosi po 9,60 m (mod.) na stronę, a na kierunku poprzecznym po 2,40 m na stronę. Wszystkie trzy segmenty ustawione są liniowo jeden za drugim i na stykach oddylatowane. W części dolnej na styku między modulem wschodnim, a środkowym mieści się aula, a między modulem środkowym a zachodnim znajduje się prześwit.
- 5.5.2 Fundamenty żelbetowe monolityczne, posadowienie wzmocnione poprzez palowanie.
- 5.5.3 Podstawowe ściany poprzeczne nośne żelbetowe monolityczne w rozstawie modułarnym co 24,00 m (w osiach 2, 7, 9, 14, 16, 21). Ściany te wznoszą się na wysokość kondygnacji dolnego i górnego parteru.
- 5.5.4 Podstawowy ustrój konstrukcyjny piętra tworzą dwie rury stalowo-żelbetowe o przekroju prostokątnym. Wysokość tych rur równa jest wysokości kondygnacji piętra (3,75m brutto), szerokość pokrywa się z szerokością korytarzy (2,40m modułarnie). Wewnątrz tych rur biegną korytarze komunikacji ogólnej obsługujące piętro.
- 5.5.5 Ściany tarczowe zamykające przewieszenia piętra: żelbetowe monolityczne (w osiach 1, 8, 8', 15, 15', 22).
- 5.5.6 Stropodach i strop pomiędzy wysokim parterem a piętrem kasetonowy żelbetowy, oparty na układzie rygli i słupów żelbetowych.
- 5.5.7 Strop pomiędzy niskim, a wysokim parterem : DZ3 oparty na układzie rygli i słupów żelbetowych.
- 5.5.8 Schody wewnętrzne i zewnętrzne żelbetowe monolityczne.
- 5.5.9 Ściany działowe murowane ceramiczne grub. 12 cm i 6,5 cm.
- 5.5.10 Na kondygnacji dolnego parteru w środkowym segmencie („B”) w osi D układ rygli i słupów jest zastąpiony przez nośną ścianę murowaną grub. 25 cm zbierającą obciążenia z odcinka stropu nad tą kondygnacją.
- 5.5.11 Na dolnym parterze w segmencie „B” w wydzielonych pomieszczeniach znajdują się baseny treningowe (kajakowy i wioślarski) oraz basen rehabilitacyjny. Baseny zagłębione są poniżej poziomu posadzki. Konstrukcja ścian i dna basenów żelbetowa monolityczna.
- 5.5.12 Ściany podokienne dolnego parteru żelbetowe monolityczne, szerokości 20 cm. Wzdłuż tych ścian biegną murowane kanały na prowadzenie przewodów instalacyjnych, przekrytą płytą żelbetową. Kanały te wystają ponad poziom posadzek. Pod posadzką dolnego parteru „B” poprzecznie przebiega żelbetowy kanał instalacyjny.

6. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCYCH ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH PRZEDMIOTOWEGO BUDYNKU W ASPEKCIE IZOLACYJNOŚCI TERMICZNEJ:

- 6.1 Ściany podłużne: $U = 3,088 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ wg 2.8, $\gg U_{\max} = 0,30 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$,
- 6.2 Ściany szczytowe: $U = 1,827 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ wg 2.8, $\gg U_{\max} = 0,30 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$,
- 6.3 Ściany przy gruncie: $U = 1,307 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ wg 2.8, $\gg U_{\max} = 0,30 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$; alternatywnie jako analogia zastępcza dla podłóg na gruncie: $R = 0,765 \text{ [(m}^2\text{K)/W]}$ $\ll R_{\min} = 2,0 \text{ [(m}^2\text{K)/W]}$.
- 6.4 Dach: $U = 0,754 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ wg 2.8, $\gg U_{\max} = 0,25 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$,

- 6.5 Strop nad prześwitem: $U = 1,424 [W/(m^2K)]$ wg 2.8, $\gg U_{max} = 0,25 [W/(m^2K)]$,
- 6.6 Okna i połaciowe przeszklenia elewacyjne N, W, E: $U = 5,600 [W/(m^2K)]$ wg 2.8, $\gg U_{max} = 1,80 [W/(m^2K)]$,
- 6.7 Okna i połaciowe przeszklenia elewacyjne S: $U = 5,600 [W/(m^2K)]$ wg 2.8, $\gg U_{max} = 1,80 [W/(m^2K)]$,
- 6.8 Wymienione po 2000 r. przeszklenie elewacyjne w elewacji szczytowej wschodniej: $U = 1,600 [W/(m^2K)]$, $< U_{max} = 1,80 [W/(m^2K)]$, drzwi w tym przeszkleniu: $U = 2,400 [W/(m^2K)]$, $< U_{max} = 2,60 [W/(m^2K)]$,
- 6.9 Wymienione po 2000 r. okna PCV w ścianach podłużnych wyniesionego traktu środkowego: $U = 1,500 [W/(m^2K)]$ wg 2.8, $< U_{max} = 1,80 [W/(m^2K)]$,
- 6.10 Świetliki kopułkowe: $U = 5,00 [W/(m^2K)] \gg U_{max} = 1,70 [W/(m^2K)]$,
- 6.11 Wnioski: istniejące przegrody zewnętrzne (za wyjątkiem wymienionych w 6.8 i 6.9) rażąco nie spełniają obecnie obowiązujących wymagań w zakresie izolacyjności termicznej.

7. UWARUNKOWANIA ARCHITEKTONICZNO-KONSERWATORSKIE:

- 7.1 Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest w strefie ochrony konserwatorskiej, a jego unikatowa architektura podlega ochronie.
- 7.2 Tektonika budynku - poprzez rozczłonkowanie, nadwieszenie piętra, prześwit - wykazuje duży wskaźnik stosunku powierzchni przegród zewnętrznych do kubatury. Ponadto występuje duży udział powierzchni przeszklonych w całej powierzchni przegród zewnętrznych. Te cechy – tworzące charakterystyczną, unikatową architekturę obiektu - są z punktu widzenia wymogów termoizolacyjności niekorzystne.
- 7.3 Przy doborze rozwiązań termomodernizacyjnych należy w tym konkretnym przypadku szukać rozwiązania kompromisowego pomiędzy coraz bardziej zaostrzonymi wymogami techniczno-budowlanymi, a zachowaniem charakteru i proporcji architektury elewacji. W szczególności zachowany zostać musi wskaźnik powierzchni przegród zewnętrznych do kubatury oraz udział elewacyjnych powierzchni przeszklonych w całej powierzchni przegród zewnętrznych. Przy doborze rozwiązań dociepleń pełnych przegród zewnętrznych należy mieć na uwadze nie zaburzanie istniejących proporcji poszczególnych elementów elewacji, szczególnie pasów nad- i podokiennych przewieszonego piętra.

8. UWARUNKOWANIA KONSTRUKCYJNE:

- 8.1 Zgodnie z ekspertyzą techniczną [2.12] w doborze rozwiązań termomodernizacyjnych należy stosować zasadę równoważenia obciążeń: dociążenie poszczególnych ustrojów budynku na przewieszonym piętrze warstwami termoizolacyjnymi winno być rekompensowane przez usuwanie warstw istniejących, zbędnych z punktu widzenia realizowanego przedsięwzięcia.
- 8.2 Przy wymianie przeszkleń elewacyjnych należy bezwzględnie zachować stalowe słupki międzyokienne.

9. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

- 9.1 Mając na uwadze stan istniejący, wymogi w zakresie izolacyjności termicznej oraz uwarunkowania architektoniczno-konserwatorskie i konstrukcyjne projektuje się następujące rozwiązania:
 - 9.1.1 zmniejszenie strat przez przenikanie przez ściany zewnętrzne - poprzez ocieplenie ścian metodą lekką bezspoinową przy zastosowaniu płyt z wełny mineralnej,
 - 9.1.2 zmniejszenie strat przez przenikanie przez ściany zewnętrzne cokołowe i stykające się z gruntem – poprzez ocieplenie ścian za pomocą płyt ze styropianu do izolacji podziemnych i przyziemnych części budynków oraz szkła piankowego,

- 9.1.3 zmniejszenie strat przez przenikanie przez strop nad prześwitem i przez strop obwodowego przewieszenia piętra – poprzez ocieplenie metodą lekką bezspoinową przy zastosowaniu płyt z wełny mineralnej,
 - 9.1.4 zmniejszenie strat przez przenikanie przez stropodachy – poprzez ocieplenie systemem bezspoinowym pod bezpośrednie krycie papą, przy zastosowaniu płyt z wełny mineralnej, oraz poprzez zmniejszenie ilości świetlików dachowych i wymianę zachowywanych świetlików na świetliki o znacznie lepszych parametrach izolacyjności termicznej,
 - 9.1.5 zmniejszenie strat przez przenikanie przez okna oraz zmniejszenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego – poprzez wymianę okien na nowe i montaż nawiewników.
- 9.2 Szczegółowa charakterystyka przyjętych rozwiązań zawarta jest w dalszej części niniejszej dokumentacji pt.: „Lista przegród budowlanych”.

10. OPIS INGERENCJI W ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- 10.1 Podstawowy zakres niniejszego opracowania projektowego obejmuje roboty na istniejących elewacjach budynku, które nie wprowadzają zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu.
- 10.2 Roboty uzupełniające ujęte w zakresie niniejszego opracowania obejmują:
- 10.2.1 Wymianę uziomu instalacji odgromowej, ujętą w części elektrycznej projektu,
 - 10.2.2 Odtworzenie i naprawę nawierzchni chodnika okalającego budynek, przy zachowaniu kształtu, wymiarów, poziomów i przebiegu krawędzi.
 - 10.2.3 Ułożenie przepustów rurowych pokazanych na planie sytuacyjnym – przewidzianych do wykorzystania w przyszłości dla doprowadzenia docelowych połączeń kablowych teleinformatycznych, nie wchodzących w zakres niniejszego opracowania. Uzasadnieniem dla ujęcia przepustów w niniejszym opracowaniu jest, aby w przyszłości uniknąć konieczności rozbiórek naprawionej i wymienionej nawierzchni okalającego chodnika.
 - 10.2.4 Projekt zagospodarowania terenu zredukowany jest w tym przypadku do planu sytuacyjnego.

11. DOSTĘPNOŚĆ OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

- 11.1 Zakres niniejszego opracowania nie obejmuje ingerencji w zagadnienie dostępności budynku dla osób niepełnosprawnych.
- 11.2 W przedmiotowym budynku zapewniona jest dostępność dla osób niepełnosprawnych, w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich, do segmentu „A”.

12. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCE UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

- 12.1 Zakres niniejszego opracowania obejmuje dostosowanie przegród zewnętrznych budynku do aktualnych wymagań techniczno-użytkowych pod względem izolacyjności termicznej, akustycznej, ochrony przed opadami atmosferycznymi, ochrony przed ingerencją promieni słonecznych. Szczegółowa charakterystyka przyjętych rozwiązań zawarta jest w rozdziale części tekstowej projektu pt. „Lista przegród budowlanych”.
- 12.2 Uzupełnieniem zaprojektowanych rozwiązań budowlanych są związane z nimi rozwiązania w zakresie instalacji wentylacji, instalacji elektrycznych silnopiędowych i słabopiędowych – ujęte w dalszych częściach niniejszego projektu.

13. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

- 13.1 Zakres niniejszego opracowania – w aspekcie charakterystyki energetycznej - obejmuje wyłącznie dostosowanie właściwości cieplnych istniejących przegród zewnętrznych do obowiązujących obecnie wymagań. Ze względu na uwarunkowania konserwatorskie (patrz pkt. 7 opisu) zachowany zostaje niekorzystny wskaźnik powierzchni przegród zewnętrznych do kubatury oraz bardzo duży udział elewacyjnych powierzchni przeszklonych w całej powierzchni przegród zewnętrznych.
- 13.2 Wskaźnik powierzchni przegród zewnętrznych do kubatury budynku:
- 13.2.1 Łączna powierzchnia przegród zewnętrznych ponad gruntem: 8.764 m^2 .
- 13.2.2 Łączna powierzchnia przegród zewnętrznych w gruncie: 2.542 m^2 .
- 13.2.3 Łączna powierzchnia przegród zewnętrznych: $P=11.306 \text{ m}^2$.
- 13.2.4 Kubatura: $V=33.294 \text{ m}^3$.
- 13.2.5 Wskaźnik $P/V=11.306/33.294=0,34 \text{ m}^{-1}$.
- 13.2.6 Porównawczy wskaźnik wzorcowy dla bryły prostopadłościennej maksymalnie zwartej o tej samej kubaturze: $P/V = (6 \times 32,17^2)/32,17^3 = 0,19 \text{ m}^{-1}$.
- 13.3 Wskaźnik powierzchni przegród przeszklonych:
- 13.3.1 Łączna powierzchnia okien i drzwi przeszklonych: 1783 m^2 .
- 13.3.2 Łączna powierzchnia zachowywanych świetlików dachowych: 109 m^2 .
- 13.3.3 Łączna powierzchnia przegród szklanych i przezroczystych: 1892 m^2 .
- 13.3.4 Sprawdzenie warunku $AO_{\max} = 0,15 A_z + 0,03 A_w$:
- 13.3.4.1 Suma A_z dla wszystkich kondygnacji: $A_z=5284,60 \text{ m}^2$.
- 13.3.4.2 Suma A_w dla wszystkich kondygnacji: $A_w=4896,70 \text{ m}^2$.
- 13.3.4.3 $AO_{\max}=0,15 \times 5284,60 + 0,03 \times 4896,70 = 939,60 \text{ m}^2$.
- 13.3.4.4 Powierzchnia przegród szklanych i przezroczystych przekracza dwukrotnie ograniczenie AO_{\max} .
- 13.3.5 Niekorzystny udział powierzchni przeszklonych jest kompensowany przez zastosowanie przegród przeszklonych o współczynniku przenikania ciepła na poziomie 1,1 oraz 1,2 $\text{W/m}^2\text{K}$, a więc znacznie lepszym od warunku brzegowego dla wzoru AO_{\max} , wynoszącego 1,5 $\text{W/m}^2\text{K}$.
- 13.4 Właściwości cieplne istniejących przegród budowlanych podane są w punkcie 6 niniejszego opisu.
- 13.5 Charakterystyka i projektowane właściwości cieplne przegród budowlanych, jakie zostaną uzyskane po termomodernizacji, podane są w rozdziale części tekstowej projektu pt. „Lista przegród budowlanych”.
- 13.6 Sprawdzenie współczynnika przepuszczalności energii całkowitej dla przegród szklanych i przezroczystych (sprawdzenie dla ekstremalnej ściany południowej piętra):
- 13.6.1 wg przyjętych parametrów szkła: $g_g=0,1$; $f_c=0,42$; $g_c=0,1 \times 0,42=0,042$; $f_g=395,25/561,86=0,70$.
- 13.6.2 $g_c \times f_g = 0,042 \times 0,70 = 0,029 < 0,25$ (warunek spełniony).
- 13.6.3 wg tabelarycznych parametrów szkła z warunków technicznych: $g_g=0,67$; $f_c=0,42$; $g_c=0,67 \times 0,42=0,2814$; $f_g=395,25/561,86=0,70$.
- 13.6.4 $g_c \times f_g = 0,2814 \times 0,70 = 0,20 < 0,25$ (warunek spełniony).
- 13.7 Po realizacji robót przewidzianych w niniejszym projekcie wszystkie przegrody zewnętrzne budynku spełniać będą obowiązujące wymogi w zakresie izolacyjności termicznej.
- 13.8 Zakres prac objętych niniejszym opracowaniem nie ingeruje w bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne budynku; nie ingeruje również w parametry sprawności

energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną budynku.

- 13.9 Przyjęte rozwiązania gwarantują spełnienie obecnie obowiązujących wymagań w zakresie oszczędności energii – w odniesieniu do przedmiotu opracowania, to jest właściwości termoizolacyjnych zewnętrznych przegród budynku.

14. WPŁYW NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

- 14.1 W wyniku przeprowadzenia projektowanych prac termomodernizacyjnych zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków nie ulegną zmianie i nie będą negatywnie wpływać na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.
- 14.2 Obiekt nie wydziela i po realizacji planowanych robót nie będzie wydzielał zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych.
- 14.3 Generowanie odpadów stałych wynikających z użytkowania obiektu (odpady makulaturowe i komunalne powstające w trakcie sprzątania pomieszczeń) nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji planowanych robót. Odpady te są zagospodarowywane w ramach ogólnej gospodarki odpadami, prowadzonej przez Uczelnię.
- 14.4 Obiekt nie emituje i po realizacji planowanych robót nie będzie emitować hałasu ani wibracji, jak również promieniowania, w tym jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.
- 14.5 Obiekt nie wpływa negatywnie i po realizacji planowanych robót nie będzie wpływać negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnie ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

15. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

15.1 DANE OGÓLNE

- 15.1.1 Kwalifikacja: budynek niski, ZL III.
- 15.1.2 Klasa odporności pożarowej budynku: wymagana „C”.
- 15.1.3 Klasa odporności ogniowej elementów budowlanych wymagana:
- a) główne elementy konstrukcyjne: R 60,
 - b) konstrukcja dachu: R 15,
 - c) stropy: REI 60,
 - d) ściany zewnętrzne (dotyczy pasa międzykondygnacyjnego o wysokości 0,8 m wraz z połączeniem ze stropem): EI 30,
 - e) ściany wewnętrzne (nie dotyczy ścianek działowych, dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego maksymalnie przez trzy pomieszczenia): EI 15,
 - f) przekrycie dachu: E 15,
 - g) ściany oddzielenia przeciwpożarowego, ściany obudowujące klatki schodowe na poziomie niskiego parteru: REI 120,
 - h) drzwi w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego: EI 60,
 - i) biegi i spoczniki klatek schodowych R 60,
 - j) ściany stanowiące obudowę klatki schodowej na poziomie górnego parteru: REI 60,
 - k) drzwi w ścianie klatki schodowej na niskim parterze i przeszklenie do 10 % powierzchni tej ściany: EI 60,

- l) wszystkie elementy budowlane NRO.
- 15.1.4 Istniejące elementy budynku spełniają wymogi klas odporności ogniowej, za wyjątkiem pasa międzykondygnacyjnego ścian zewnętrznych pomiędzy kondygnacją dolnego parteru i górnego parteru w segmentach „A”, „C”.
- 15.1.5 Podział na strefy pożarowe:
Pierwotnie budynek stanowił jedną strefę pożarową. Wielkość strefy mieściła się w granicach dopuszczanych przez obowiązujące obecnie przepisy ($<8.000\text{ m}^2$). W ramach rozwiązań ponadstandardowych wydzielono niski parter w segmencie „B” jako odrębną strefę pożarową oraz planuje się (zakres robót nie objęty niniejszym opracowaniem) wydzielenie auli głównej jako oddzielnej strefy pożarowej, zgodnie z ekspertyzą, analizą i postanowieniem WKW PSP, przywołanymi w podstawach opracowania.
- 15.1.6 Gęstość obciążenia ogniowego:
Dla pomieszczeń ZL nie oblicza się.
- 15.1.7 Ocena zagrożenia wybuchem:
W budynku nie przewiduje się występowania pomieszczeń zagrożonych wybuchem. Również nie przewiduje się występowania stref zagrożenia wybuchem w pomieszczeniach lub przestrzeniach zewnętrznych.
- 15.1.8 Oświetlenie ewakuacyjne:
Drogi ewakuacyjne poziome i pionowe są wyposażone w oświetlenie ewakuacyjne oraz znaki ewakuacyjne zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 15.1.9 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych:
a) instalacja piorunochronna,
b) przeciwpożarowy wyłącznik prądu usytuowany w pobliżu głównego wejścia do budynku,
c) przejścia instalacyjne przez ściany i stropy o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 należy zabezpieczyć do klasy przegrody budowlanej, przez którą przechodzą.
- 15.1.10 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie:
a) przeciwpożarowa instalacja wodna z hydrantami wewnętrznymi 25.
b) jako rozwiązanie rekompensujące – zgodnie z ekspertyzą, do realizacji w 2. etapie – klapy oddymiania przeciwpożarowego w klatkach schodowych.
- 15.1.11 Wyposażenie w gaśnice:
Przedmiotowy budynek na użytkowanych kondygnacjach należy wyposażyć w gaśnice przenośne proszkowe ABC wg następujących zasad:
a) 2 kg (3 dm^3) środka gaśniczego na 100 m^2 powierzchni,
b) minimalna szerokość dojścia do gaśnicy 1 m,
c) maksymalna odległość gaśnicy od najbardziej oddalonego miejsca w budynku: 30 m.
d) szczegóły dotyczące ilości, rodzaju i lokalizacji miejsc gaśnic przenośnych należy określić w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego budynku.
- 15.1.12 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.
Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru budynku wynosi $20\text{ dm}^3/\text{s}$. Ilość tę zapewniają hydranty zewnętrzne DN 80 znajdujące się przy ul. Królowej Jadwigi.
- 15.1.13 Drogi pożarowe:
Drogę pożarową do przedmiotowego budynku zapewnia ulica Królowej Jadwigi.

15.2 PRACE BUDOWLANE ZWIĄZANE Z PRZYSTOSOWANIEM BUDYNKU DO OBOWIĄZUJĄCYCH WYMOGÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, WYKONYWANE W RAMACH ZAKRESU ROBÓT UJĘTEGO W NINIEJSZYM OPRACOWANIU:

- 15.2.1 Wykonanie ścianek przyokiennych wzdłuż okien zewnętrznych w pomieszczeniach wysokiego parteru segmentu „A” oraz segmentu „C” – na wzór zrealizowanych ścianek w segmencie „B” - zapewniające uzyskanie pasa międzykondygnacyjnego o wysokości 0,8 m wraz z połączeniem ze stropem: EI 30 – do realizacji w drugim etapie prac.
- 15.2.2 Dobór i przygotowanie świetlików dachowych w stropodachu nad trzema kłatkami schodowymi do pełnienia funkcji klap oddymiających – uruchomienie świetlików w funkcji klap oddymiających przewiduje się do realizacji w drugim etapie. Uruchomienie klap nastąpi w realizacji drugiego etapu wraz z SSP budynku.
- 15.2.3 Zastosowanie wszystkich tynków zewnętrznych NRO.
- 15.2.4 Zastosowanie pokrycia dachowego powłokowego (papy termozgrzewalne) NRO.
- 15.2.5 Zastosowanie nowych świetlików kopułkowych NRO (osłona zewnętrzna poliwęglanowa NRO).
- 15.2.6 Wykonanie wszystkich dociepleń zlokalizowanych wewnątrz budynku z wełny mineralnej (niedopuszczalne jest stosowanie polistyrenu itp. materiałów).
- 15.2.7 Zabezpieczenie zachowywanych i odtwarzanych słupków stalowych międzyokiennych do wymaganej klasy odporności ogniowej R60:
 - 15.2.7.1 dla słupków wykonanych z zamkniętych profili stalowych, wypełnionych wewnątrz betonem, o wymiarach 60x80 mm o grubości ścianek 3 mm i dla słupków o wymiarach 60x100 mm o grubości ścianek 4 mm, posiadających wskaźnik masywności 60m^{-1} , należy zastosować powłokę ogniochronną typu Steelguard lub równoważną o grubości 1,29 mm.
 - 15.2.7.2 słupki wykonane z zamkniętych profili stalowych, wypełnionych wewnątrz betonem, o wymiarach 60x100 mm o grubości ścianek 8 mm, zgodnie z ówczesnie obowiązującymi przepisami posiadają klasę odporności ogniowej R60 i nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia ogniochronnego.
 - 15.2.7.3 We wszystkich słupkach należy wywiercić otwory na rozprężanie betonu w warunkach pożaru.

16. WNIOSKI I ZALECENIA KONSERWATORSKIE, PROGRAM PRAC

- 16.1 Teren, na którym znajduje się przedmiotowy budynek, objęty jest ochroną konserwatorską – zlokalizowany jest w strefie ochrony konserwatorskiej.
- 16.2 Sam budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków, ale ze względu na unikatowe walory architektoniczne (patrz punkt 5, 7 opisu) podlega ochronie i zakres projektowanych prac wymaga uzyskania pozwolenia konserwatorskiego.
- 16.3 Wnioski i zalecenia konserwatorskie oraz program prac remontowo-renowacyjnych w aspekcie ochrony konserwatorskiej zawarte są w opracowaniu przywołanym w punkcie 2.14 niniejszego opisu.

Projektant:

mgr inż. arch. Wojciech Tkaczyk

Poznań, marzec 2011 r.