

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:* przebudowa pomieszczeń w budynku głównym AWF w Poznaniu przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 dla potrzeb Katedry Biomechaniki.
- 1.5 *Przedmiot opracowania:* dokumentacja projektowa przebudowy pomieszczeń w budynku głównym AWF w Poznaniu przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 dla potrzeb Katedry Biomechaniki.
- 1.6 *Faza opracowania:* Projekt wykonawczy.
- 1.7 *Składnik opracowania:* **architektura wraz z wyposażeniem i wystrojem wnętrza.**
- 1.8 *Jednostka projektowania:* Autorskie Studio Architektoniczne Wojciech Tkaczyk ul. Ludmiły 10, 61-054 Poznań.

2. PODSTAWY OPRACOWANIA:

- 2.1 Zlecenie Zamawiającego.
- 2.2 Zakres opracowania i program określony przez Zamawiającego.
- 2.3 Wizja obiektu.
- 2.4 Inwentaryzacja stanu istniejącego wykonana we własnym zakresie na potrzeby niniejszego opracowania.
- 2.5 Archiwalna dokumentacja projektowa budynku, udostępniona przez Zamawiającego.
- 2.6 Mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500, udostępniona przez Zamawiającego.
- 2.7 Techniczne badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb niniejszej dokumentacji projektowej.
- 2.8 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).
- 2.9 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r., nr 109, poz. 719).
- 2.10 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462).
- 2.11 Rozporządzenie 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. z 2004 r., nr 202, poz. 2072).
- 2.12 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac

- projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r., nr 130, poz. 1389).
- 2.13 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).
- 2.14 Ekspertyza techniczna w zakresie budowlanym i ochrony przeciwpożarowej dotycząca fragmentu przebudowywanego budynku głównego AWF usytuowanego na dz. przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 w Poznaniu w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż to określono w przepisach techniczno-budowlanych i przepisach przeciwpożarowych – opracowana w związku z przebudową pomieszczeń dla Katedry Biomechaniki i wbudowaniem dźwigu osobowego, w lutym 2012 r. przez rzeczoznawcę budowlanego oraz rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- 2.15 Postanowienie Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej Poznaniu w sprawie odstępstwa od obowiązujących przepisów, wydane w trybie §2, ust. 2 Rozporządzenia 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) – postanowienie nr 44/2013 z dnia 27. 03. 2013 r.
- 2.16 Pozwolenie konserwatorskie Miejskiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu - pozwolenie nr 150/2013 z dnia 14. 03. 2013 r.
- 2.17 Projekt budowlany opracowany w lutym 2013 r.
- 2.18 Uzgodnienia projektowe prowadzone na bieżąco w Inwestorem oraz z Użytkownikiem w zakresie założeń merytorycznych i rozwiązań projektowych.
- 2.19 Obowiązujące przepisy techniczno-budowlane i normy.

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

- 3.1 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.
- 3.2 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.
- 3.3 Forma architektoniczna: przedmiotowy budynek – zaprojektowany przez prof. arch. Marka Leykama (1908-1983), zrealizowany w końcu lat 60. XX w. – jest jednym z najznamienitszych obiektów architektury modernistycznej w Poznaniu. Dynamiczny charakter architektury – nawiązujący do sportowej treści jego funkcji - nadają jego spoistej, horyzontalnej sylwecie śmiałe przewieszenia kondygnacji piętra oraz rytmiczne ciągi przeszkleń obu podłużnych elewacji.
- 3.4 Gabaryty:
- 3.4.1 Wysokość budynku i kwalifikacja do grupy wysokości (§6 i §8 rozp. z 12. 04. 2002): od – 2,70 m (poziom terenu przy najniższej położonym wejściu do budynku) do +8,52 m (kalenica) = 11,22 m (budynek niski).
- 3.4.2 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).

- 3.4.3 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).
- 3.4.4 Gabaryty obrysu rzutu budynku w osiach modularnych ścian zewnętrznych:
- 3.4.4.1 piętro: długość 129,60 m, szerokość 28,80 m, pow. $129,6 \times 28,8 = 3732 \text{ m}^2$,
- 3.4.4.2 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.: $1613 + 576 = 2189 \text{ m}^2$,
- 3.4.4.3 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.: $3 \times 24,00 \times 24,00 = 1728 \text{ m}^2$,
- 3.4.4.4 Razem powierzchnia liczona w obrysie zewnętrznych osi modularnych budynku : $3732+2189+1728=7649 \text{ m}^2$.
- 3.4.4.5 Powierzchnia wewnętrzna budynku służąca do obliczenia strefy pożarowej (§226, ust.3 rozp. z 12. 04. 2002) można przyjąć, że jest równa powierzchni wyliczonej powyżej i wynosi 7649 m^2 .
- 3.4.5 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.
- 3.5 Konstrukcja:
- 3.5.1 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 modularnych 24,00 m x 24,00. Część górna założona jest na planie prostokąta o wymiarach modularnych 43,20 m (po kierunku długości budynku) i 28,80 m (po kierunku szerokości budynku). Część górna przewieszona jest wspomikowo 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.
- 3.5.2 Fundamenty żelbetowe monolityczne, posadowienie wzmocnione poprzez palowanie.
- 3.5.3 Podstawowe ściany poprzeczne nośne żelbetowe monolityczne w rozstawie modularnym co 24,00 m (w osiach 2, 7, 9, 14, 16, 21). Ściany te wznoszą się na wysokość kondygnacji dolnego i górnego parteru.
- 3.5.4 Podstawowy ustrój konstrukcyjny piętra tworzą dwie rury stalowo-żelbetowe o przekroju prostokątnym. Ściany rur wykonstruowane są w postaci belek Vierendeela. Wysokość rur równa jest wysokości kondygnacji piętra (3,75m brutto), szerokość pokrywa się z szerokością korytarzy (2,40m modularnie). Wewnątrz tych rur biegną korytarze komunikacji ogólnej obsługujące piętro.
- 3.5.5 Ściany tarczowe zamykające przewieszenia piętra: żelbetowe monolityczne (w osiach 1, 8, 8', 15, 15', 22).

- 3.5.6 Stropodach i strop pomiędzy wysokim parterem a piętrzem kasetonowy żelbetowy, oparty na układzie rygli i słupów żelbetowych.
- 3.5.7 Strop pomiędzy niskim, a wysokim parterem : DZ3 oparty na układzie rygli i słupów żelbetowych.
- 3.5.8 Schody wewnętrzne i zewnętrzne żelbetowe monolityczne.
- 3.5.9 Ściany działowe murowane ceramiczne grub. 12 cm i 6,5 cm.
- 3.5.10 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.
- 3.5.11 Ściany podokienne dolnego parteru żelbetowe monolityczne, szerokości 20 cm. Wzdłuż tych ścian bieżą 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.

4. CEL I ZAKRES PRZEBUDOWY

- 4.1 W związku z planowaną przez Akademię Wychowania Fizycznego sprzedażą budynku zlokalizowanego w Poznaniu, w Parku Wilsona (obiekt zabytkowy, tzw. Betonhaus), zachodzi pilna potrzeba przeniesienia znajdujących się w tym obiekcie jednostek organizacyjnych AWF do innych obiektów. Jedną z tych jednostek jest Katedra Biomechaniki. Decyzją władz uczelni pomieszczenia tej katedry mają zostać przeniesione do budynku głównego AWF, zlokalizowanego przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 w Poznaniu.
- 4.2 Program użytkowy pomieszczeń dla Katedry Biomechaniki obejmuje następujące grupy pomieszczeń:
 - 4.2.1 pomieszczenia biurowe,
 - 4.2.2 pomieszczenie laboratoryjne wraz z zapleczem socjalnym dla osób badanych,
 - 4.2.3 pomieszczenie magazynowe.
- 4.3 Dodatkowe uwarunkowania funkcjonalne:
 - 4.3.1 zapewnienie dostępności do pomieszczenia laboratoryjnego dla osób niepełnosprawnych ruchowo, w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich (nie przewiduje się badania osób leżących),
 - 4.3.2 udostępnienie zaplecza socjalnego dla tych osób,
 - 4.3.3 pomieszczenie laboratorium musi w maksymalnym możliwym stopniu eliminować drgania platform badawczych, zwłaszcza w ruchach uderzeniowych,
 - 4.3.4 pomieszczenia biurowe winny być zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie laboratorium,
 - 4.3.5 pomieszczenie magazynowe może być zlokalizowane na innej kondygnacji.
- 4.4 Zakres projektowanej przebudowy obejmuje:
 - 4.4.1 Na piętrze w trakcie środkowym, w polu ograniczonym przez osie (6-8)x(C-E) zlokalizowanie laboratorium (wraz z zapleczem socjalnym dla osób badanych) – na powierzchni obecnie zajmowanej przez dwie sale wykładowe.
 - 4.4.2 Na piętrze w trakcie południowym, w polu ograniczonym przez osie (8`-12)x(F-G) zlokalizowanie zespołu pomieszczeń biurowych dla pracowników naukowo-dydaktycznych i naukowo-technicznych Zakładu Biomechaniki – na powierzchni dotąd zajmowanej przez pomieszczenia o tej samej funkcji, użytkowane przez inne zakłady uczelni, i zwolnionej w związku z uzyskaniem pomieszczeń w nowym budynku dydaktycznym, oddanym do użytku w maju 2012 r.
 - 4.4.3 Wbudowanie dźwigu osobowego łączącego wszystkie trzy kondygnacje budynku, którego lokalizacja została wyznaczona w polu ograniczonym przez osie (2-3)x(F-F`).

- 4.4.4 Przebudowę na wszystkich trzech kondygnacjach pomieszczeń sąsiadujących z projektowanym dźwigiem osobowym w zakresie wynikającym z faktu umieszczenia tam dźwigu – bez zmiany funkcji tych pomieszczeń. Wygospodarowane w ten sposób z istniejącej powierzchni magazynowej pomieszczenie na dolnym parterze przeznacza się na magazyn sprzętu dla katedry biomechaniki.
- 4.4.5 Ogółem powierzchnia netto objęta planowaną przebudową wynosi:
- 4.4.5.1 na piętrze: wg tabeli pomieszczeń na rysunku rzutu: 418,74 m²,
- 4.4.5.2 na górnym parterze: wg tabeli pomieszczeń na rysunku rzutu: 55,23 m²,
- 4.4.5.3 na dolnym parterze: wg tabeli pomieszczeń na rysunku rzutu: 41,78 m²,
- 4.4.5.4 ogółem: 515,75 m².
- 4.4.5.5 dodatkowa powierzchnia projektowanego zabudowanego podestu wewnątrz kubatury pomieszczenia laboratorium: 13,30 m²,
- 4.5 Udział powierzchni objętej przebudową w całej powierzchni netto budynku wynosi: $515,75/6942 = 7,4\%$.
- 4.6 Charakter przebudowy nie spowoduje zmiany sposobu użytkowania budynku.

5. WARUNKI BUDOWLANO-INSTALACYJNE I ICH STAN TECHNICZNO - UŻYTKOWY W BUDYNKU ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM POMIESZCZEŃ PODLEGAJĄCYCH PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWIE:

- 5.1 Ogólny stan techniczny podstawowych ustrojów konstrukcyjnych budynku – stwierdzony na podstawie oglądu zewnętrznego - jest dobry.
- 5.2 Stan techniczny elementów wykończeniowych i walorów użytkowych pomieszczeń przewidzianych do przebudowy, zlokalizowanych na piętrze, w segmencie „A” oraz „B” wykazuje znaczne zużycie i dekapitalizację, co kwalifikuje te pomieszczenia do kapitalnego remontu.
- 5.3 Stan techniczny elementów wykończeniowych i walorów użytkowych pomieszczeń przewidzianych do przebudowy, zlokalizowanych na górnym parterze, w segmencie „A” jest dobry.
- 5.4 Stan techniczny elementów wykończeniowych i walorów użytkowych pomieszczeń przewidzianych do przebudowy, zlokalizowanych na dolnym parterze, w segmencie „A” wykazuje znaczne zużycie i dekapitalizację, co kwalifikuje te pomieszczenia do kapitalnego remontu.
- 5.5 W pomieszczeniach objętych projektowaną przebudową zlokalizowanych na piętrze i na górnym parterze wyposażenie instalacyjne kwalifikuje się do modernizacji.

6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE FUNKCJONALNE (PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY):

- 6.1 Projektowana przebudowa obejmuje:
- 6.1.1 na piętrze w trakcie środkowym, w polu ograniczonym przez osie (6-8)x(C-E) zlokalizowanie laboratorium (wraz z zapleczem socjalnym dla osób badanych) – na powierzchni obecnie zajmowanej przez dwie sale wykładowe.
- 6.1.2 na piętrze w trakcie południowym, w polu ograniczonym przez osie (8`-12)x(F-G) zlokalizowanie zespołu pomieszczeń biurowych dla pracowników naukowo-dydaktycznych i naukowo-technicznych Zakładu Biomechaniki – na powierzchni dotąd zajmowanej przez pomieszczenia o tej samej funkcji, użytkowane przez inne zakłady

- uczelni, i zwolnionej w związku z uzyskaniem pomieszczeń w nowym budynku dydaktycznym, oddanym do użytku w maju 2012 r.
- 6.1.3 wbudowanie dźwigu osobowego łączącego wszystkie trzy kondygnacje budynku, którego lokalizacja została wyznaczona w polu ograniczonym przez osie (2-3)x(F-F`).
 - 6.1.4 przebudowę na wszystkich trzech kondygnacjach pomieszczeń sąsiadujących z projektowanym dźwigiem osobowym w zakresie wynikającym z faktu umieszczenia tam dźwigu – bez zmiany funkcji tych pomieszczeń. Wygospodarowane w ten sposób z istniejącej powierzchni magazynowej pomieszczenie na dolnym parterze przeznacza się na magazyn sprzętu dla katedry biomechaniki.
 - 6.1.5 uzupełniające prace remontowe w przyległych pomieszczeniach wynikające z prowadzonych prac remontowych objętych podstawowym programem prac;
 - 6.1.6 wykonanie ścianki przyokiennej ppoż. EI 60 w pomieszczeniu technicznym dolnego parteru, w osi G`, w polu 5-6.
 - 6.1.7 prace remontowe na dachu budynku nad segmentem „A” oraz „B”, wynikające z zastosowanych rozwiązań instalacyjnych dla obsługi podstawowego programu prac.
- 6.2 Zachowany zostaje podstawowy charakter funkcji, to jest pomieszczenia o charakterze biurowym, dydaktycznym, naukowo-badawczym, pomocniczym, komunikacja i pomieszczenia higieniczno-sanitarne.

7. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA (PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT):

- 7.1 Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy w branży architektonicznej przebudowy pomieszczeń dla potrzeb Katedry Biomechaniki w budynku głównym AWF przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 w Poznaniu.
- 7.2 Zakres opracowania obejmuje wyszczególnione w punkcie 4 obszary w segmencie „A” na dolnym parterze, górnym parterze i na piętrze, oraz w segmencie „B” na piętrze.
- 7.3 Łączna pow. netto pomieszczeń objętych opracowaniem jest określona w punkcie 4.
- 7.4 Kubatura wewnętrzna objęta opracowaniem:
 - 7.4.1 Piętro trakt środkowy: $[(4,70+4,40) \times 0,5] \times (165,11+4,14+7,00)=801,94\text{m}^3$.
 - 7.4.2 Piętro trakt południowy:
 $[(3,00+2,60) \times 0,5] \times (2,93+34,38+8,00+12,52+13,30+13,30+13,04+13,17+18,36+3,29+18,39+20,46+)=479,19\text{m}^3$
 - 7.4.3 Górny parter: $2,50 \times 55,23=138,08\text{m}^3$.
 - 7.4.4 Dolny parter: $2,80 \times 41,78 + 4,45 \times 1,50=123,66\text{m}^3$.
 - 7.4.5 Razem: $1542,87\text{m}^3$.
 - 7.4.6 Kubatura przyległych pomieszczeń w zasięgu oddziaływania prowadzonych robót: w zależności od przyjętej organizacji robót szacuje się od 200 do 500m^3 .
 - 7.4.7 Ogółem kubatura budynku przewidywana do objęcia robotami: do 2000m^3 .
- 7.5 W ramach projektowanych robót zachowuje się (i należy odpowiednio zabezpieczyć i chronić) wszystkie elementy i ustroje nośne budynku oraz ślusarkę otworową zewnętrzną. W obrysie pomieszczeń objętych zakresem zakłada się rozbiórkę i demontaż wszystkich elementów budowlano-instalacyjnych do surowej konstrukcji. Wszystkie drzwi wraz z ościeżnicami przeznaczone są do wymiany. Rozbiórcę ulegają wskazane ściany działowe, warstwy wykończeniowe i podkładowe posadzek. Zakres budowlanych prac rozbiórkowych pokazany jest graficznie i opisany w części rysunkowej na wydzielonych rysunkach rzutów.
- 7.6 Zakres robót nie obejmuje wymiany okien zewnętrznych, zewnętrznych przeszklonych profilowych aluminiowych ścian fasadowych i świetlików kopułkowych dachowych,

których wymiana planowana jest do wykonania kompleksowo w skali całego budynku, w ramach prac termomodernizacyjnych.

7.7 Zakres robót obejmuje:

- a) zabezpieczenie istniejących elementów budynku w obrębie prowadzonych prac przez uszkodzeniami i zabrudzeniami,
- b) wyburzenia wskazanych ścian działowych,
- c) demontaż wskazanych drzwi i ościeżnic,
- d) demontaż wskazanej wewnętrznej przeszklonej ścianki aluminiowej w punkcie sprzedaży wydawnictw AWF na górnym parterze,
- e) demontaż podestów katedralnych w salach wykładowych na górnym parterze,
- f) rozbiórkę górnych warstw posadzek we wskazanym zakresie,
- g) rozbiórkę okładzin ściennych we wskazanym zakresie,
- h) wykonanie wykopu pod posadzką na gruncie na dolnym parterze dla podszybia dźwigu,
- i) wykonanie otworów w stropach i stropodachu dla szybu dźwigu,
- j) inne roboty rozbiórkowe i demontaże (w tym branżowe – dotyczące instalacji wewnętrznych i tranzytowych) wg wskazań w części graficznej i opisowej w niniejszym rozdziale i w dalszych rozdziałach projektu,
- k) wykonanie nowych podłóży podposadzkowych, a w pomieszczeniach mokrych – również z izolacją wodoszczelną (dylatacje z profilami dylatacyjnymi wg wymogów),
- l) wykonanie projektowanej ścianki przyokiennej ppoż. w pomieszczeniu technicznym na dolnym parterze,
- m) wymurowanie i zamontowanie nowych ścian działowych murowanych oraz w technologii STG na nowych podłóżach posadzek,
- n) wykonanie otworów dla nowych drzwi i przejść w istniejących ścianach (wraz z wymaganymi nadprożami) i odpowiednie powiększenia istniejących otworów dla drzwi wymienianych,
- o) zamurowania wskazanych otworów w istniejących zachowywanych ścianach,
- p) wykonanie nowych otworów instalacyjnych w ścianach istniejących i projektowanych,
- q) wykonanie szybu dźwigu osobowego,
- r) wykonanie nowych instalacji wewnętrznych wg szczegółowego zakresu i rozwiązań technicznych zawartych w dalszych rozdziałach dokumentacji w branżach:
 - ❖ wod kan i cwu,
 - ❖ c.o.
 - ❖ wentylacja i klimatyzacja
 - ❖ instalacje elektryczne silnoprądowe
 - ❖ instalacje elektryczne niskoprądowe,
- s) uszczelnienia przeciwpożarowe przejść instalacyjnych przez stropy i ściany oddzielenia pożarowego,
- t) wykonanie nowych posadzek (profile posadzkowe odcinające i dylatacyjne wg wymogów),
- u) naprawę i uzupełnienia istniejących posadzek i cokoliczków przyściennych,
- v) osadzenie nowych drzwi wewnętrznych, w tym drzwi EI30,
- w) montaż ścianki przeszklonej profilowej z oknem podawczym w przebudowywanym punkcie sprzedaży wydawnictw AWF,
- x) wykonanie tynków wewnętrznych, podkładów i wyszpachlowań ścian i sufitów,
- y) montaż sufitów podwieszonych i przysufitowej zabudowy na wskazanych powierzchniach – wraz z pionowymi zamknięciami do stropów masywnych

- (zabudowa bezspoinowa GK, we wskazanym zakresie wodoodporna, także przeciwpożarowa EI60, sufity modułowe 60x60 do pom. mokrych), w szczególności przedłużenie sufitu GK do nowej witryny punktu sprzedaży w pom. A1/ 2.
- z) wykonanie obudów i okładzin w zabudowie GK (we wskazanym zakresie wodoodpornych), maskujących ciągi i podejścia instalacyjne, do uszczegółowienia w trakcie robót,
- aa) montaż okładzin ściennych, w tym dźwiękochłonnych na wskazanych powierzchniach ścian,
- bb) pokrycie powierzchni tynkowanych oraz gipsowo-kartonowych (sufity, fryzy, lunety świetlików) powłokami malarskimi oraz ozdobnymi wraz z wymaganymi warstwami pośrednimi wg szczegółowych wytycznych zawartych w liście przegród budowlanych,
- cc) wykończenie powierzchni ścian wewnętrznych wraz z wymaganymi warstwami pośrednimi wg szczegółowych wytycznych zawartych w liście przegród budowlanych:
- ułożenie okładziny kamiennej,
 - ułożenie okładziny lustrzanej,
 - ułożenie okładzin ściennych z płytek ceramicznych (na podkładzie izolowanym wodoszczelnie),
 - nałożenie tynków ozdobnych wg podanej technologii,
 - wymalowania farbami dyfuzyjnymi szorowalnymi,
- dd) osadzenie drzwiczek zamykających otwory instalacyjne w ścianach i zabudowie sufitowej (wg wskazań projektów branżowych i roboczych ustaleń w trakcie budowy),
- ee) osadzenie kratki wentylacyjnych,
- ff) wykonanie i osadzenie konstrukcji wsporczych dla urządzeń i elementów instalacyjnych, w tym wykonanie konstrukcji wsporczej pod projektowaną centralę wentylacyjną wraz z podestem obsługowym i wejściem technicznym – w obrysie projektowanych pomieszczeń zaplecza sanitarnego laboratorium,
- gg) ułożenie warstw wykończeniowych posadzek wraz z wymaganymi warstwami pośrednimi wg szczegółowych wytycznych zawartych w liście przegród budowlanych (wraz z odpowiednimi zdefiniowanymi cokolikami przyściennymi):
- z płytek gresowych,
 - z paneli podłogowych,
 - z płytek granitowych,
 - z masy epoksydowej w technologii posadzki antyelektrostatycznej,
 - z wykładziny PCV.
- hh) wykonanie słupa w laboratorium wg części konstrukcyjnej projektu,
- ii) wykonanie obudowy ww słupa wraz z wykończeniem jej powierzchni,
- jj) wykonanie fundamentów pod elementy wyposażenia technologicznego laboratorium wg części konstrukcyjnej projektu,
- kk) wykonanie puszek instalacyjnych w posadzce laboratorium wraz z podejściami kablowymi w przepustach zatopionych w warstwie podkładowej posadzki antyelektrostatycznej,
- ll) wykonanie przepustów kablowych w posadzce i w podeście laboratorium do zasilania urządzeń,
- mm) wykonanie podestu w laboratorium z płytami do montażu platform badawczych,
- nn) wykonanie stanowiska badawczego nr 21 w laboratorium,

- oo) wykonanie i osadzenie szyn stalowych do montażu płyty badawczej wraz z hakiem montażowym (stanowisko i elementy nr 22 i 23)- w ścianie laboratorium wg części konstrukcyjnej projektu,
- pp) wykonanie skutecznego odprowadzenia ładunków elektrycznych i uziemienia podłogi laboratorium, podestu laboratorium, płyt montażowych do platform badawczych, szyn montażowych w ścianie w sposób skutecznie odprowadzający ładunki elektryczne i zapobiegający powstawaniu różnic potencjałów pomiędzy tymi elementami,
- qq) prace budowlano-instalacyjne na dachu budynku wynikające z zakresu prac instalacyjnych wewnętrznych oraz związanie z wykonywaniem szybu dźwigowego, w ramach tych prac należy wykonać w szczególności:
 - przegląd szczelności dachu nad pomieszczeniem laboratorium i dokonać niezbędnych napraw gwarantujących szczelność, szczególnie wokół świetlików kopułkowych,
 - zamknięcie i obróbkę otworów po demontowanych wywiewach wentylacyjnych,
 - obróbkę otworów wokół projektowanych przejść instalacyjnych, w tym montaż żaluzji na otworze okiennym obsługującym projektowaną centralę wentylacyjną,
 - nowe pokrycie dachu nad szybem dźwigowym,
 - montaż urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych wraz z konstrukcjami wsporczymi,
- rr) dostawę i montaż dźwigu osobowego wraz z rozruchem,
- ss) wykonanie, dostawę i montaż wyposażenia ruchomego (mebli, zabudowy wnękowej, lodówek, wbudowanych zlewozmywaków i akcesoriów) wg podanego zakresu,
- tt) dostawę o montaż rolet okiennych w pomieszczeniach na piętrze objętych zakresem robot,
- uu) wykonanie i montaż okładziny typu parapetowego na zachowywanym kanale podokiennym w pom. nr A0 /1 i A0 /1a na dolnym parterze,
- vv) przetransportowanie wyposażenia technologicznego laboratorium, obejmujące:
 - demontaż urządzeń i sprzętu znajdujących się w zwalnianym pomieszczeniu laboratoryjnym i na jego zapleczu na parterze w budynku „Betonhaus” w Parku Wilsona w Poznaniu,
 - zabezpieczenie ww elementów do transportu,
 - przewiezienie ww elementów do budynku głównego AWF przy ul. Królowej Jadwigi w Poznaniu,
 - transport ww elementów na piętro tego budynku,
 - zamontowanie ww elementów w projektowanym pomieszczeniu laboratorium zgodnie z wymogami technologicznymi.

UWAGA: wszystkie ww prace dotyczące wyposażenia technologicznego laboratorium należy wykonywać wg szczegółowych wytycznych i pod ścisłym nadzorem pracowników naukowo-technicznych Katedry Biomechaniki.
- ww) oczyszczenie, naprawę lub wymianę elementów budowlanych i wyposażenia w rejonie prac, które ulegną zabrudzeniu uszkodzeniu lub zniszczeniu w trakcie robót,
- xx) roboty naprawcze w pom. nr A2 /13 i B2 /13 w związku wymianą ścian poprzecznych – w zakresie posadzek, ścian i sufitów, w pom. A2 /13 także wymiana umywalki z podejściami i armaturą,
- yy) roboty w pom. nr A2/3, polegające na montażu punktu IDF, wykonaniu w istniejących drzwiach do tego pomieszczenia otworów wentylacyjnych

nawiewnych oraz w stropodachu wywiewu wentylacyjnego, wraz z niezbędnymi pracami zabezpieczającymi i naprawczo-odtworzeniowymi,

zz) inne roboty, których konieczność wyniknie w trakcie prac, i będzie niezbędna do osiągnięcia założonego rezultatu techniczno-użytkowego oraz estetycznego.

- 7.8 Szczegółowy zakres oraz rodzaje robót i zastosowanych rozwiązań materiałowych, technologicznych, wzorniczych i kolorystycznych określone są w dalszej części dokumentacji graficznie na rysunkach, opisowo w częściach tekstowych i syntetycznie w zestawieniach tabelarycznych. Wszystkie te elementy należy rozpatrywać łącznie.

7. PROJEKTOWANE ZMIANY W ZAGOSPODAROWANIU TERENU

- 7.1 Niniejsze opracowanie nie wprowadza zmian w zagospodarowaniu terenu. Obejmuje roboty prowadzone we wnętrzu budynku.
- 7.2 Projekt zagospodarowania terenu zredukowany jest w tym przypadku do planu sytuacyjnego.

8. PROJEKTOWANE ZMIANY W ELEWACJACH BUDYNKU

- 8.1 Niniejsze opracowanie nie wprowadza zmian w elewacjach budynku o charakterze architektoniczno-budowlanym.
- 8.2 Elementy projektowanego wyposażenia instalacyjnego na zewnątrz budynku występują na elewacji południowej cofniętego traktu środkowego. Są one umieszczone w cieniu tej ściany i nie będą widoczne od strony ulicy Królowej Jadwigi. Są to: żaluzja na istniejącym otworze okiennym oraz skraplacz instalacji klimatyzacji – patrz rysunek elewacji.

9. ZAKRES INGERENCJI W KONSTRUKCJĘ BUDYNKU.

- 9.1 W projektowanym rozwiązaniu nie ingeruje się w układ podstawowej konstrukcji budynku.
- 9.2 Szczegółowe informacje dotyczące rozwiązań konstrukcyjnych projektowanych elementów i ingerencji w istniejące elementy konstrukcyjne zawarte są w opisie technicznym części konstrukcyjnej niniejszego projektu.

10. DOSTĘPNOŚĆ OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

- 10.1 W przedmiotowym budynku zapewniona jest dostępność dla osób niepełnosprawnych, w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich, do segmentu „A” na poziom wysokiego parteru.
- 10.2 W wyniku realizacji projektowanego dźwigu osobowego dostępność ta zostanie rozszerzona na dolny parter w segmencie „A” oraz na całe piętro budynku (segmenty „A”, „B”, „C”).

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

- 11.1 Wyposażenie pomieszczeń będących przedmiotem opracowania obejmuje niżej wymienione instalacje wewnętrzne:

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ DLA POTRZEB KATEDRY BIOMECHANIKI
W BUDYNKU GŁÓWNYM AWF PRZY UL. KRÓLOWEJ JADWIGI 27/39 W POZNANIU

PROJEKT WYKONAWCZY: OPIS TECHNICZNY, ARCHITEKTURA

- 11.1.1 instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji oraz kanalizacja sanitarna,
 - 11.1.2 instalacja centralnego ogrzewania,
 - 11.1.3 instalacja wentylacji i klimatyzacji,
 - 11.1.4 instalacja elektryczna silnoprądowa (oświetleniowa, gniazd wtyczkowych 230V, zasilania odbiorników branżowych),
 - 11.1.5 instalacja elektryczna słaboprądowa (instalacja alarmowa, kontroli dostępu, instalacja monitoringu, nagłośnienia, instalacja internetowa oraz telefoniczna).
- 11.2 Projektowane instalacje wyprowadzane są z istniejących przyłączy (woda ciepła i zimna, c.o., instalacje elektryczne) i odprowadzane do istniejących odpływów (kanalizacja). Instalacja wentylacji i klimatyzacji zaprojektowana została jako niezależna, zbudowana z wydzielonych, lokalnych układów, obsługujących poszczególne pomieszczenia.
- 11.2.1 Szczegółowe dane i charakterystyka poszczególnych instalacji zawarte są w dalszych tomach dokumentacji.

12. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

- 12.1 Pomieszczenia objęte opracowaniem są częścią budynku głównego AWF. Charakter funkcji kwalifikuje tę część budynku jako dydaktyczną.
- 12.2 Powierzchnia netto pomieszczeń objętych opracowaniem 515,75 m², pow. o regulowanej temperaturze: 515,75 m².
- 12.3 Temperatuty eksploatacyjne: 16°C w pomieszczeniach komunikacyjnych, 20°C w pomieszczeniach biurowych i w laboratorium, 24°C w przebieralni i węźle sanitarnym laboratorium.
- 12.4 Istniejące przegrody zewnętrzne (ślusarka otworowa, ściany, podniebie i stropodach) nie spełniają obecnych wymogów izolacyjności termicznej. W zakres prac przewidzianych w niniejszej dokumentacji nie wchodzi wykonanie termoizolacji ścian zewnętrznych, podniebia, stropodachu, ani wymiana okien zewnętrznych i świetlików dachowych kopułkowych celem zapewnienia spełnienia przez te przegrody obecnie obowiązujących wymogów w zakresie izolacyjności termicznej. Prace te są objęte odrębną dokumentacją projektową, posiadającą pozwolenie konserwatorskie i pozwolenie na budowę i planowane są do wykonania kompleksowo w skali całego budynku w odrębnym zadaniu inwestycyjnym.
- 12.5 Bilans mocy urządzeń elektrycznych: oświetlenie 7,5 kW, wentylacja 0,5 kW, klimatyzacja 18,0 kW, dźwig osobowy 10,0 kW, pozostałe odbiorniki obiektowe (gniazda wtyczkowe, wyposażenie technologiczne laboratorium, zasilania odbiorników niskoprądowych) 18,0 kW, razem 54,0 kW moc elektryczna zainstalowana. Moc zapotrzebowana 37,8 kW. Maksymalna wartość mocy jednostkowej oświetlenia: $7500/515,75 = 14,54 \text{ W/m}^2 < 25 \text{ W/m}^2$ (przyjęto klasę kryterium C).
- 12.6 Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej oraz wentylacyjnej:
- | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|
| – strumień powietrza wentylacji mechanicznej | $V = 1\,350 \text{ m}^3/\text{h}$ |
| – sprawność wytwarzania : | $\eta_{H,g} = 0,93$ |
| – sprawność akumulacji : | $\eta_{H,s} = 1,00$ |
| – sprawność przesyłu ciepła : | $\eta_{H,d} = 0,94$ |
| – sprawność regulacji : | $\eta_{H,e} = 0,93$ |
| – średnia moc układów pomocniczych | $q_{el} = 1\,640 \text{ W}$ |
| – czas pracy instalacji | $t_{el} = 5840 \text{ h/a}$ |
| – współczynnik nakładu energii pierwotnej | $w_H = 0,8$ |

- współczynnik nakładu energii pomocniczej $w_{el} = 3,0$
- 12.7 Parametry sprawności energetycznej instalacji chłodzenia:
 - współczynnik ESEER $ESEER = 3,300$
 - sprawność akumulacji : $\eta_{w,s} = 1,00$
 - sprawność przesyłu energii : $\eta_{w,d} = 0,98$
 - sprawność regulacji : $\eta_{w,e} = 1,00$
 - średnia moc układów pomocniczych $q_{el} = 40 \text{ W}$
 - czas pracy instalacji $t_{el} = 4 \text{ 305 h/a}$
- 12.8 Parametry sprawności energetycznej instalacji c.w.u.:
 - sprawność wytwarzania : $\eta_{w,g} = 0,98$
 - sprawność akumulacji : $\eta_{w,s} = 0,74$
 - sprawność przesyłu ciepła : $\eta_{w,d} = 0,60$
 - sprawność wykorzystania : $\eta_{w,e} = 1,00$
 - średnia moc układów pomocniczych $q_{el} = 220 \text{ W}$
 - czas pracy instalacji $t_{el} = 8760 \text{ h/a}$
 - współczynnik nakładu energii pierwotnej $w_w = 0,8$
 - współczynnik nakładu energii pomocniczej $w_{el} = 3,0$
- 12.9 Izolacje przewodów instalacyjnych spełniają warunki techniczne i wynoszą (dla materiału izolującego o wartości $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$):
 - 11.9.1 Przewody wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji:
 - układane w podłogach: 6 mm
 - dla: \varnothing wewn. do 22 mm: 20 mm,
 - dla: \varnothing wewn. 22 mm do 35 mm: 30 mm,
 - dla: \varnothing wewn. 35 do 100 mm: grubość izolacji = średnicy wewn. rury,
 - 11.9.2 Przewody c.o.:
 - układane w podłogach: 6 mm
 - dla: \varnothing wewn. do 22 mm: 20 mm,
 - dla: \varnothing wewn. 22 mm do 35 mm: 30 mm,
 - dla: \varnothing wewn. 35 do 100 mm: grubość izolacji = średnicy wewn. rury,
 - 11.9.3 Przewody wentylacyjne nie wymagają izolacji termicznej.
- 12.10 Przyjęte rozwiązania budowlane i instalacyjne w zakresie opracowania spełniają wymogi dotyczące energooszczędności (patrz też części branżowe niniejszej dokumentacji). Wymaganą energooszczędność budynek będzie spełniać po realizacji termomodernizacji przegród zewnętrznych, planowanej do wykonania jako odrębne zadanie inwestycyjne.

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

- 13.1 W wyniku projektowanego remontu obejmującego przebudowę wskazanych pomieszczeń 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.
- 13.2 Obiekt nie wydziela i po realizacji planowanych robót nie będzie wydzielał zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych.
- 13.3 W części obiektu objętej planowanymi robotami nie będzie wytwarzać się odpadów stałych.

- 13.4 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.
- 13.5 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.

14. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ I PRACE BUDOWLANE ZWIĄZANE Z PRZYSTOSOWANIEM PRZEDMIOTOWEJ CZĘŚCI BUDYNKU DO OBOWIĄZUJĄCYCH WYMOGÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

14.1 DANE OGÓLNE:

- 14.1.1 Kwalifikacja: budynek niski, ZL III.
- 14.1.2 Klasa odporności pożarowej budynku: wymagana „C”.
- 14.1.3 Klasa odporności ogniowej elementów budowlanych wymagana:
- główne elementy konstrukcyjne: R 60,
 - konstrukcja dachu: R 15,
 - stropy: REI 60,
 - ściany zewnętrzne (dotyczy pasa międzykondygnacyjnego o wysokości 0,8 m wraz z połączeniem ze stropem): EI 30,
 - ściany wewnętrzne (nie dotyczy ścianek działowych, dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego maksymalnie przez trzy pomieszczenia): EI 15,
 - przekrycie dachu: E 15,
 - ściany oddzielenia przeciwpożarowego: REI 120,
 - drzwi w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego: EI 60,
 - biegi i spoczniki schodów: R 60,
 - ściany stanowiące obudowę klatki schodowej: REI 60,
 - wszystkie elementy budowlane NRO.
- 14.1.4 Istniejące elementy budynku spełniają wymogi klas odporności ogniowej, za wyjątkiem:
- pasa międzykondygnacyjnego ścian zewnętrznych pomiędzy kondygnacją dolnego parteru i górnego parteru w segmentach „A” oraz „C”. Szerokość pasa wynosi w tych segmentach 40 cm (>REI60). Spełnienie wymogu szerokości tego pasa = 80 cm jest ujęte w dwóch odrębnych dokumentacjach projektowych, na podstawie których zostały wydane obowiązujące decyzje o pozwoleniu na budowę.
 - części ścian działowych na piętrze w traktach zewnętrznych, które są wykonane z elementów drewnianych lub drewnopochodnych. Ściany te zostaną usunięte i zastąpione przez ściany spełniające wymóg EI 15. W pierwszym etapie nastąpi to na obszarze rzutu piętra objętego niniejszą przebudową, pozostałe ściany będą wymieniane etapowo w miarę przyznawania Inwestorowi środków finansowych.
 - wydzielenia z korytarza komunikacji ogólnej klatki schodowej na dolnym parterze i obudowania tej klatki ścianami EI 60 na całym obwodzie. Wydzielenie klatki pokazane jest na rzucie dolnego parteru i przewidziane jest do realizacji w drugim etapie w miarę przyznawania Inwestorowi środków finansowych.

14.1.5 Podział na strefy pożarowe:

Obecnie budynek podzielony jest na dwie strefy pożarowe. Wielkość każdej strefy mieści się w granicach dopuszczanych przez obowiązujące obecnie przepisy ($<8.000 \text{ m}^2$). W ramach rozwiązań ponadstandardowych ujętych w odrębnej dokumentacji projektowej wydzielono niski parter w segmencie „B” jako odrębną strefę pożarową, co zostało zrealizowane. W ramach dalszych rozwiązań ponadstandardowych planuje się wydzielenie auli głównej jako oddzielnej strefy pożarowej, zgodnie z ekspertyzą, właściwą dla niniejszej dokumentacji. Część obiektu objęta niniejszym opracowaniem stanowić będzie jedną strefę pożarową wraz z pozostałymi pomieszczeniami całego piętra, pomieszczeniami górnego i dolnego parteru segmentu „A” i „C” oraz pomieszczeniami górnego parteru segmentu „B”.

14.1.6 Gęstość obciążenia ogniowego:

Dla pomieszczeń ZL nie oblicza się.

14.1.7 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.

14.1.8 Oświetlenie ewakuacyjne:

Drogi ewakuacyjne poziome i pionowe będą wyposażone w oświetlenie ewakuacyjne oraz znaki ewakuacyjne zgodnie z obowiązującymi przepisami. Realizacja w całym budynku przewidziana jest etapowo w miarę przyznawania Inwestorowi środków finansowych.

14.1.9 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych:

a) Instalacja wentylacyjna i klimatyzacyjna:

Zgodnie z postanowieniami przepisów techniczno - budowlanych urządzenia i przewody wentylacyjne w budynku powinny być wykonane z zachowaniem następujących warunków:

- przewody wentylacyjne z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni, w sposób zabezpieczający nierozprzestrzenianie ognia;
- odległość niez izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m,
- drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych z materiałów niepalnych,
- elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, z materiałów co najmniej trudno zapalnych. Powinny one posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego,
- elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m,
- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny zapewniać nierozprzestrzenianie ognia,

- instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinny spełniać następujące wymagania:
 - przewody wentylacyjne należy prowadzić w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
 - zamocowania przewodów do elementów budowlanych z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
 - w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
 - filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,
 - dopuszcza się instalowanie w przewodzie wentylacyjnym nagrzewnic elektrycznych, na paliwo ciekłe lub gazowe, których temperatura powierzchni grzewczych nie przekracza 160 °C, pod warunkiem zastosowania ogranicznika temperatury, automatycznie wyłączającego ogrzewanie po osiągnięciu 110 °C oraz zabezpieczenia umożliwiającego pracę nagrzewnicy bez przepływu powietrza,
 - dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej EI 60,
 - przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EI), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego lub być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego.
- b) instalacja piorunochronna:
Zgodnie z postanowieniami Polskich Norm przedmiotowy budynek AWF wymaga wyposażenia w instalację odgromową wg zasad szczegółowych w nich określonych. Budynek jest wyposażony w ww. instalację
- c) instalacje elektryczne:
Instalacje elektryczne w przedmiotowym budynku wymagają wykonania w sposób spełniający wymogi określone dla pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi. Budynek wymaga wyposażenia w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który powinien być zlokalizowany w pobliżu głównego wejścia do budynku lub złącza i odpowiednio oznakowany. Lokalizacja ww. wyłącznika jest prawidłowa.
Sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu zasilane muszą być wszystkie urządzenia, które powinny funkcjonować podczas pożaru (urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do oddymiania). Aktualnie tych urządzeń nie ma.
Przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej (m.in. do wymaganych klap oddymiających lub innych urządzeń zabezpieczających klatki schodowe przed zadymieniem) powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez co najmniej 30 minut.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu nie może spowodować samoczynnego załączenia ewentualnego drugiego źródła energii elektrycznej, z wyjątkiem źródła zasilającego awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne jest wymagane na poziomych i pionowych drogach ewakuacyjnych, które nie są oświetlone światłem dziennym oraz w auli.

Na drodze ewakuacyjnej średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej (w pasie o szerokości co najmniej 1 m na drodze o szerokości do 2 m) nie powinno być mniejsze niż 1 Lx i poza tym pasem – co najmniej 0,5 Lx (szersze drogi niż 2 m należy traktować jako kilka dróg o szerokości 2 m lub mogą mieć oświetlenie jak w strefach otwartych, tj. auli, zapobiegających panice).

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego w strefie otwartej – auli (zapobiegającego panice), nie powinno być mniejsze niż 0,5 Lx na poziomie podłogi, na nie zabudowanym polu czynnym auli, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m.

Na drogach ewakuacyjnych oraz w auli 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w ciągu 60 s.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego.

- d) przejścia instalacyjne przez ściany i stropy o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 należy zabezpieczyć do klasy przegrody budowlanej, przez którą przechodzą.

14.1.10 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie:

- a) przeciwpożarowa instalacja wodna z hydrantami wewnętrznymi 25 z węzami półsztywnymi długości 25 m:

Budynek wymaga wyposażenia w przeciwpożarową instalację wodociagową z hydrantami wewnętrznymi 25 (budynek jest wyposażony w ww. instalację).

Usytuowanie hydrantów wewnętrznych musi zapewnić skuteczną ochronę całej chronionej powierzchni.

Hydranty 25 muszą być wyposażone w węże półsztywne i prądownice na strumień rozproszony.

Zasięg działania jednego hydrantu 25 wynosi w zależności od długości zastosowanego znormalizowanego węża: 23 m (przy zastosowaniu odcinka 20 m) lub 33 m (przy zastosowaniu odcinka 30 m).

Przed hydrantem wewnętrznym powinna być zapewniona dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

Hydranty wewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich.

Zasilanie hydrantów wewnętrznych powinno być zapewnione przez co najmniej 1 godzinę. Zawory hydrantowe powinny być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,10$ m od poziomu podłogi. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy hydrantu 25 powinna wynosić $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Przewody instalacyjne, z których pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich

stron osłonami o klasie odporności ogniowej EI 60. Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej powinny być prowadzone jako piony w klatkach schodowych.

Zaprojektowanie wspólnej instalacji wodnej w budynku przeznaczonej do celów bytowych i przeciwpożarowych wymaga zastosowania na tej instalacji czujnika, zapewniającego automatyczne odcięcie dopływu wody do instalacji wodnej do celów bytowych po otwarciu zaworu w hydrancie wewnętrznym.

- b) urządzenie oddymiające w klatce schodowej w segmencie „A” (wymagania dla pozostałych dwóch segmentów „B” i „C” w ww. zakresie określone zostały w dwóch odrębnych wcześniej opracowanych dokumentacjach technicznych):

Po przebudowie analizowanego fragmentu budynku w segmencie „A” klatka schodowa wymaga uzupełnienia obudowy ścianami o klasie odporności ogniowej oraz zamknięcia otworów drzwiowych drzwiami przeciwpożarowymi. W dachu klatki schodowej oraz w dwóch ścianach bocznych przeciwległych w górnej części, wychodzących ponad obniżony dach bocznych traktów budynku należy usytuować kłapy i okna oddymiające. Powierzchnia holu na górnym parterze, który stanowi jednocześnie obudowę na tej kondygnacji klatki schodowej wynosi 444 m². Ze względów konstrukcyjnych możliwe jest wykonanie w dachu nad klatką schodową 15 otworów o powierzchni geometrycznej 1 m² (1 m x 1 m). Przyjęto powierzchnię czynną jednej kłapy dymowej 0,68 m². Łączna powierzchnia czynna oddymiania poprzez kłapy w dachu wyniesie 10,2 m².

W górnej części w ścianach bocznych klatki schodowej w każdej z przeciwległych ścian zaadaptowane zostaną do oddymiania cztery istniejące okna o wymiarach geometrycznych 0,9 m x 0,9 m. Do obliczeń przyjęto okna tylko w jednej ścianie (zgodnie z normą niemiecką DIN18232-2:2002-09) oraz powierzchnię czynną o współczynniku 0,45 m. Zatem powierzchnia oddymiania przez ww. okna wyniesie 1,46 m².

Łączna powierzchnia oddymiania wyniesie 10,2 m² + 1,46 m² = 11,66 m², co stanowi 2,63% powierzchni rzutu holu.

Dolot uzupełniającego powietrza zapewniony zostanie dwójgim drzwi rozsuwanych na poziomie górnego parteru. Drzwi posiadają wymiary 2,1 m x 2,40 m. Całkowita powierzchnia obu drzwi wyniesie 10,08 m². Ponadto dodatkowy dolot powietrza zapewniony zostanie automatycznie otwieranymi oknami w ścianach zewnętrznych przeciwległych w tzw. kieszeniach szatniowych oraz oknami w rejonie dźwigu osobowego punktu ksero i punktu sprzedaży wydawnictw.

Otwory okienne posiadają uchylne kwatery o wymiarach: 1,04 m x 0,64 m = 0,67 m². Przyjęto powierzchnię nawiewną (czynną) o współczynniku 0,45. W ścianach elewacyjnych w pobliżu szatni znajduje się łącznie 14 okien. W rejonie dźwigu osobowego znajduje się 10 okien. Powierzchnia dolotu powietrza zapewniona przez ww. otwory okienne wyniesie 24 x 0,30 m² = 7,2 m².

Zatem łączna powierzchnia otworów dolotowych wyniesie 17,28 m²:

- poprzez drzwi rozsuwane – 10,08 m²
- poprzez okna w bocznych kieszeniach przy szatniach i w rejonie dźwigu osobowego – 7,2 m²

Powierzchnia klap dymowych oraz obudowa klatki schodowej na poziomie górnego parteru jest przedmiotem akceptacji Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP.

Uruchamianie klap detektorem dymu oraz przyciskami ręcznymi z poziomu niskiego parteru i piętra. Przyciski do ręcznego uruchamiania klap dymowych powinny być zlokalizowane przy klatkach schodowych (na korytarzu) na piętrze oraz na dolnym parterze.

c) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne:

Korytarze nie oświetlone światłem dziennym oraz aula (będąca poza przedmiotem opracowania ekspertyzy) wymagają wyposażenia w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

d) przeciwpożarowe klapy odcinające:

Po dokonaniu podziału budynku na strefy pożarowe wg zasad określonych w pkt. 14.1.5. kanały wentylacyjne lub klimatyzacyjne przechodzące przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego, ściany wewnętrzne klatki schodowej oraz holu wymagają wyposażenia w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI 120 w odniesieniu do ścian oddzielenia przeciwpożarowego, EI 60 w odniesieniu do stropów i ścian wewnętrznych w klatce schodowej i holu.

14.1.11 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy:

Budynek wymaga wyposażenia na użytkowanych kondygnacjach w przenośne gaśnice proszkowe ABC 4 lub 6 kg, wg poniższej zasady:

- jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku,
- maksymalna odległość z każdego miejsca w budynku, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy nie może przekroczyć 30 m,
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.
- Szczegółowe zasady rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego (w tym ilości, rodzaju i lokalizacji miejsc gaśnic przenośnych) należy określić w Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego budynku.
- ze względów praktycznych zaleca się zastosowanie gaśnic proszkowych GP4 o masie środka gaśniczego 4kg lub 6 dm³.

14.1.12 Zapotrzebowanie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Zapotrzebowanie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm³/s. Ilość tę nominalnie powinna zapewnić miejska sieć wodociągowa z hydrantami zewnętrznymi DN 80 w ulicy Królowej Jadwigi. Hydranty zewnętrzne znajdują się na sieci wodociągowej w ulicy Królowej Jadwigi.

14.1.13 Drogi pożarowe:

Do przedmiotowego budynku wymagany jest dostęp poprzez drogę pożarową. Drogę pożarową do przedmiotowego budynku stanowi ulica Królowej Jadwigi (dostęp do 100% elewacji północnej), jak również droga wewnętrzna przebiegająca wzdłuż budynku od strony południowej (dostęp do 100% elewacji południowej).

14.1.14 Powierzchnia wewnętrzna kondygnacji objęta opracowaniem:

Dolny parter: 49 m² + górny parter: 58 m² + piętro 136+184+53 m² = 480 m².

14.1.15 Kubatura wewnętrzna objęta opracowaniem:

1542,87m³. Kubatura przyległych pomieszczeń w zasięgu oddziaływania prowadzonych robót: w zależności od przyjętej organizacji robót szacuje się od

200 do 500 m³. Ogółem kubatura budynku przewidywana do objęcia robotami: do 2000 m³.

14.2 PRACE BUDOWLANE ZWIĄZANE Z PRZYSTOSOWANIEM BUDYNKU DO OBOWIĄZUJĄCYCH WYMOGÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, WYKONYWANE W RAMACH ZAKRESU ROBÓT UJĘTEGO W NINIEJSZYM OPRACOWANIU – PLANOWANE DO REALIZACJI ETAPOWEJ - ZAPEWNIAJĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE OBIEKTU:

Po przebudowie budynku zostaną w nim usunięte niezgodności z obowiązującymi przepisami przeciwpożarowymi oraz stworzone dodatkowe warunki poprawiające bezpieczeństwo pożarowe, jak niżej:

- a) Budynek zostanie podzielony na strefy pożarowe określone w pkt. 14.1.5.
- b) Ściany wewnętrzne we fragmentach budynku wykonane z elementów drewnianych lub drewnopochodnych zostaną usunięte. Wykonane zostaną nowe ściany o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 15.
- c) Drzwi z sali dydaktycznej przeznaczonej dla 111 osób – I p., które otwierają się do wnętrza będą miały zmieniony kierunek otwierania.
- d) Drzwi z pomieszczeń dolnego parteru i na piętrze otwierające się w kierunku korytarza i powodujące jego zawężenie do szerokości poniżej 1,4 m zostaną wyposażone w urządzenia samozamykające.
- e) Klatka schodowa na poziomie dolnego parteru zostanie obudowana ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 (na piętrze klatka jest obudowana).
- f) Klatka schodowa zostanie zamknięta drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30, przy czym na poziomie górnego parteru ścianami obudowującymi klatkę schodowa będzie hol z dodatkową funkcją.
- g) Korytarze na piętrze zostaną podzielone na odcinki o długości do 50 m przegrodami oraz drzwiami dymoszczelnymi.
- h) Drogi ewakuacyjne nie oświetlone światłem dziennym i nie posiadające awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.
- i) Strefa pożarowa, w której znajduje się hol w segmencie „A” z rozsuwanymi drzwiami ewakuacyjnymi zostanie wyposażona w system sygnalizacji pożaru sterujący tymi drzwiami w przypadku pożaru.
- j) Klatka schodowa zostanie wyposażona w klapy i okna oddymiania pożarowego oraz w doloty powietrza sterowane przez SSP. (Powierzchnia czynna klap dymowych jest przedmiotem akceptacji na zamienne rozwiązanie przez Wielkopolskiego Wojewódzkiego Komendanta PSP w Poznaniu).

14.3 PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PONADSTANDARDOWE, ZASTĘPCZE INNE NIŻ OKREŚLAJĄ TO PRZEPISY TECHNICZNO-BUDOWLANE - PLANOWANE DO REALIZACJI ETAPOWEJ - ZAPEWNIAJĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE OBIEKTU:

W ramach rekompensaty za niespełnienie wszystkich warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu (patrz pkt. 14.4) w wyniku przebudowy budynku zostaną zastosowane poniższe rozwiązania ponadstandardowe (zastępcze) poprawiające bezpieczeństwo pożarowe:

- a) Dokonanie podziału budynku na strefy pożarowe o powierzchni znacznie mniejszej od dopuszczalnej, która wynosi 8.000 m². Powierzchnia wewnętrzna całego budynku nie przekracza wartości granicznej dla jednej strefy i wynosi 7.649 m²,

- b) Wyposażenie strefy pożarowej, w której znajduje się analizowany segment „A” budynku w system sygnalizacji pożarowej, który jednocześnie będzie sterował rozsuwanymi drzwiami na kondygnacji górnego parteru. Sygnał z SSP zostanie transmitowany do całodobowej obsługi stanowiącą dozór obiektu. W pomieszczeniu dozoru zapewniona jest łączność telefoniczna z jednostką ratowniczo – gaśniczą PSP.
- c) W związku ze zmianą dwóch istniejących sal przeznaczonych na pobyt 111 i 65 osób na laboratoria, w których przewiduje się pobyt do 26 osób zmniejszeniu ulegnie ogólna ilość osób przebywających na kondygnacji o 150 osób,
- d) Projektowany szyb dźwigowy, funkcjonujący w obrębie jednej strefy pożarowej będzie posiadał ściany – poza kubaturą klatki schodowej – o klasie odporności ogniowej REI 60 oraz będzie zamykany drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.

14.4 ISTNIEJĄCE NIEZGODNOŚCI W ZAKRESIE PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH I PRZECIWPOŻAROWYCH, KTÓRE NIE ZOSTANĄ DOPROWADZONE W BUDYNKU DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI:

- a) Ilość stopni w jednym biegu klatki schodowej wyniesie 18, wobec dopuszczalnych 17
- b) Szerokość spoczników w klatce schodowej wyniesie 1,20 m i 1,19 m, wobec wymaganych 1,50 m,
- c) Szerokość wyjść z większości istniejących pomieszczeń wyniesie 0,8 i 0,7 m, a drzwi dwuskrzydłowych 2x 0,7 m, wobec wymaganej 0,9 m.
- d) Klatka schodowa w segmencie „A” na poziomie górnego parteru nie zostanie oddzielona od holu ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60. Obudowę klatki schodowej będą stanowić ściany wewnętrzne holu, spełniające wymóg REI 60 i REI 120.
- e) Wysokość holu w segmencie „A” z dodatkową funkcją na poziomie górnego parteru wyniesie 2,6 m, wobec wymaganej 3,3 m.
- f) Powierzchnia czynna klap i okien dymowych dla klatki schodowej w segmencie „A”, obliczona z uwzględnieniem największej powierzchni rzutu, na której znajduje się klatka schodowa (poziom górnego parteru) wyniesie 11,66 m², tj. 2,63 %, wobec wymaganej 5% rzutu klatki schodowej.

Powyższe niezgodności warunkowane są istniejącą strukturą konstrukcyjno-budowlaną obiektu – nienaruszalną ze względu na bezpieczeństwo konstrukcji oraz unikatowy charakter architektury (w tym architektury wnętrz), będący przedmiotem ochrony konserwatorskiej.

Niezgodności te nieznacznie tylko odbiegają od parametrów normatywnych i ich utrzymywane wartości nie stanowią o kwalifikowaniu budynku jako stwarzającego zagrożenie ludzi na podstawie §16 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr109, poz. 719).

Niezgodności te są ponadto rekompensowane poprzez rozwiązania ponadstandardowe (zastępcze) wymienione w pkt. 14.3.

14.5 INNE WYMAGANIA:

Inne wymagania ochrony ppoż. wg postanowienia Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej Poznaniu (patrz pkt. 2.15).

15. PRACE W BRANŻY BUDOWLANEJ, KTÓRYCH KONIECZNOŚĆ WYKONANIA WYNIKA ZEKSPEPTYZY PPOŻ. OPRACOWANEJ DLA PRZEDMIOTOWEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA W ZAKRESIE DOSTOSOWANIA OBIEKTU DO WYMOGÓW OCHRONY PPOŻ. W ŚWIELE POSTANOWIENIA KWPSP, KTÓRYCH REALIZACJE ZAMAWIAJĄCY PLANUJE W DALSZYCH ETAPACH.

15.1 DOLNY PARTER:

- 15.1.1 Zamontowanie samozamykaczy w drzwiach istniejących, które otwierają się na korytarz: 9 szt.,
- 15.1.2 Wymurowanie ściany REI 120 w miejsce istniejącej ściany z „dykty”
- 15.1.3 Wymiana istniejących drzwi zwykłych na drzwi ppoż. EI 60: 2 szt. (w tym 1 szt. do osadzenia w ścianie wym. w pkt. b.),
- 15.1.4 Wymiana istniejących drzwi zwykłych na drzwi ppoż. EI 30: 2 szt.
- 15.1.5 Wydzielenie klatki schodowej z okólnego korytarza za pomocą ścian REI 60 (murowane na 12 cm) i osadzenie w tych ścianach 2 szt. drzwi ppoż. EI 30.
- 15.1.6 Domurowanie ściany grub. 12 cm do istniejącej ściany grub. 6,5 cm oddzielającej pom. nr A0/13 i A0/12 od klatki schodowej i od pom. nr A0/11 (celem uzyskania REI 120 i REI 60 dla tych ścian (obecnie wynosi EI 30 i nie spełnia wymagań).

15.2 GÓRNY PARTER:

- 15.2.1 Wymiana istniejących drzwi do auli na drzwi EI 60 (90+90) z okuciami antypanicznymi– 2 szt.
- 15.2.2 Wymiana istniejących drzwi jednoskrzydłowych na drzwi ppoż. EI 30: 5 szt.,
- 15.2.3 Obudowa ścian istniejącej głównej rozdzielni elektrycznej od strony korytarzyka i pom. biurowego do uzyskania EI 120 i wymiana drzwi do tej rozdzielni na drzwi ppoż. EI60.
- 15.2.4 Wykonanie dolotów powietrza do klatki schodowej w oknach uchylnych bocznych elewacji (24 kwatery) oraz w zewnętrznych dwuskrzydłowych drzwiach rozsuwanych (2 szt.), ze sterowaniem przez SSP.

15.3 PIĘTRO:

- 15.3.1 Wykonanie oddymiania klatki schodowej w segmencie A za pomocą świetlików dachowych (15 szt.) oraz okien górnych (8 kwatery) ze sterowaniem przez SSP, uruchamianie detektorem dymu oraz przyciskami ręcznymi.
- 15.3.2 Wymiana drzwi w klatce schodowej w segmencie A prowadzących do schodów wiodących na nadbudówkę na drzwi EI 30 – 1 szt.,
- 15.3.3 Zamontowanie samozamykaczy w drzwiach istniejących, które otwierają się na korytarze: na całej długości korytarzy: 13 szt. w korytarzu południowym i 28 szt. w korytarzu północnym.
- 15.3.4 Zamontowanie na korytarzu o długości ponad 50 m drzwi dymoszczelnych w przegrodzie dymoszczelnej z trzymaczami i samozamykaczami, sterowanymi przez SSP (drzwi 2-skrzydłowe rozwierane – 2 szt.).
- 15.3.5 Zmiana kierunku otwierania istniejących drzwi jednoskrzydłowych z sali nr 262 (na 111 osób) na otwieranie na zewnątrz (na korytarz północny) + samozamykacz.

16. WYMOGI DOTYCZĄCE STANDARDÓW I JAKOŚCI

- 16.1 Charakterystyki i wymogi odnoszące się do podstawowych zastosowanych w projekcie materiałów i technologii podane są w zestawieniu tabelarycznym elementów i materiałów wykonania i wyposażenia w układzie rzeczowym.

- 16.2 Rozwiązania materiałowe oraz przyjęte elementy i technologie – określone w niniejszej dokumentacji – wyznaczają standard, który winien być zrealizowany przy ścisłym zastosowaniu tych materiałów, elementów i technologii lub przy zastosowaniu materiałów, elementów i technologii równoważnych pod względem własności techniczno-wytrzymałościowych, wymiarowych, wszystkich innych użytkowych (np. gwarancja szczelności izolacji), organoleptycznych (faktura, kolorystyka, wzornictwo elementów widocznych), poziomu designu i estetyki.
- 16.3 Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyłącznie materiały, wyroby i elementy oraz wbudowywać urządzenia dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na obszarze RP zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, BHP, Dozoru Technicznego, wymogów sanitarnych i innych obowiązujących przepisów.

17. SZCZEGÓŁOWE UWAGI I ZASTRZEŻENIA WYKONAWCZE

- 17.1 **Nie wyklucza się wystąpienia nierozpoznanych elementów lub utrudnień wykonawczych, które mogą pojawić się w trakcie robót.** W takich sytuacjach może zajść konieczność odpowiedniego korygowania ustaleń projektowych, co powinno zawsze następować z udziałem Inwestora, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta pełniącego nadzór autorski.
- 17.2 Z uwagi na wymaganą precyzję wykonawczą (szczególnie chodzi o ponadnormatywną wymaganą dokładność wykonania elementów do mocowania wskazanych urządzeń laboratoryjnych) **konieczna jest obsługa geodezyjna.**
- 17.3 Z uwagi na prowadzenie prac w istniejącym obiekcie oraz ponadnormatywne wymagania w odniesieniu do wskazanych zagadnień objętych zakresem projektowanych robót, jak również z uwagi na zagrożenia wskazane w pkt. 17.1, konieczne jest zapewnienie pełnienia **nadzoru autorskiego** przez projektantów poszczególnych branż.
- 17.4 Po zakończeniu prac rozbiórkowych należy ocenić stopień zawilgocenia i ewentualnego zagrzybienia zachowywanych ustrojów budowlanych i stosownie do stwierdzonego stanu faktycznego **dokonać niezbędnego osuszenia, odgrzybienia i prewencyjnego zabezpieczenia przeciwgrzybicznego.** W tym celu może zajść konieczność opracowania specjalistycznej ekspertyzy.
- 17.5 **Ściany wewnętrzne murowane** wykonywać w technologii murowania ścian działowych i ścian samonośnych z elementów murowych z cegły ceramicznej pełnej lub silikatowej (dla ścian REI 60 i REI 120na dolnym parterze) i bloczków gazobetonowych w systemie np. Solbet Perfekt lub równoważnym (dla ścian murowanych pozostałych na dolnym parterze, na górnym parterze i na piętrze), stosując elementy ścienne, zaprawy i nadproża wg wymogów systemu, przy spełnieniu zaleceń podanych w opisie konstrukcyjnym.
- 17.6 **Ściany wewnętrzne w technologii lekkiej zabudowy GK** wykonywać ściśle wg wytycznych technologicznych montażu wybranego producenta, wraz warunkami gwarancji. Stosować komplet materiałów i akcesoriów danego systemu. Należy uwzględnić wymagania dotyczące wodoodporności i izolacyjności akustycznej poszczególnych ścian GK i wbudowywać ściany spełniające te wymagania. W przypadku wymogów izolacyjności akustycznej wymagać to będzie przestrzegania szczególnie surowych reżimów montażowych przy zastosowaniu dodatkowych elementów (np. taśm podkładowych pod poszczególne profile nośne). Ściany GK zaprojektowane w pomieszczeniu laboratorium, wydzielające zaplecze szatniowo-sanitarne, winny mieć dopuszczenie do montażu do wysokości do min. 5,0 m. Ściany te należy wytyczyć w osi pomiędzy kasetonami sufitu – pod nadzorem projektanta. Należy sprawdzić przy tym wytyczaniu, a przed przystąpieniem do montażu ściany, faktycznie uzyskaną szerokość pomieszczenia sanitarnego. W przypadku stwierdzenia rozbieżności w stosunku do

- szerokości założonej w dokumentacji, nie należy rozpoczynać montażu i skontaktować się z projektantem.
- 17.7 **Wymiary w świetle otworów w ścianach do osadzenia drzwi** należy dostosować do wymogów dla konkretnego rodzaju drzwi, który zostanie zastosowany. Informację w tym zakresie należy uzyskać od producenta (dostawcy) drzwi. W zestawieniu drzwi wymiary te przyjęto w oparciu o dane przykładowego producenta. W przypadku nowych projektowanych otworów drzwiowych na rzutach w projekcie określono położenie osi otworu drzwiowego, które należy zachować.
- 17.8 **Wszystkie drzwi oraz ościeżnice i opaski obejmujące** muszą mieć jednakowe wybarwienie wykończeniowe widocznych powierzchni (buk modyfikowany).
- 17.9 W warstwach posadzek i podkładów należy wykonać **dylatacje strefowe, brzegowe, montażowe** – stosując odpowiednie profile posadzkowe pokazane i ujęte w tabelarycznym zestawieniu elementów (dotyczy dylatacji strefowych i montażowych) lub wypełnienia ściśliwe z płyt styropianowych grub. 1-2 cm (dotyczy dylatacji brzegowych).
- 17.10 **Dylatacje strefowe**, dzielące powierzchnie posadzek na mniejsze pola zgodnie z wymogami normowymi, wykonywać ze szczególnym uwzględnieniem pomieszczenia laboratoryjnego, gdzie należy ściśle stosować wymogi technologiczne zastosowanego systemu posadzki antyelektrostatycznej. W pozostałych pomieszczeniach posadzki są dzielone dylatacjami strefowymi na prostokątne pola o powierzchni nie większej jak 30 m² i o stosunku boków nie większym jak 1:2. Szczególnie istotne jest wykonanie tych dylatacji w pomieszczeniach o kształcie litery „L”, „T” lub t.p.).
- 17.11 **Dylatacje brzegowe** (obwodowe, skrajne) należy wykonać jako oddzielające warstwy podłoża i posadzek od ścian, słupów i innych sztywno wbudowanych elementów.
- 17.12 **Dylatacje montażowe** należy wykonać na połączeniach posadzek o różnych materiałach (w tym m. in. w progach drzwi poszczególnych pomieszczeń).
- 17.13 Stosować systemowe **wykończenie szczelin dylatacyjnych i progów**, przy użyciu specjalistycznych profili do wykonywania poszczególnych rodzajów dylatacji i zakończeń posadzek, przeznaczonych do danego rodzaju warstwy wykończeniowej posadzki.
- 17.14 **Wpusty posadzkowe punktowe** należy montować 1-2 cm poniżej poziomu przyległej posadzki.
- 17.15 **Rodzaje i układ posadzek i cokolików przyściennych** pokazano na rysunkach rzutów i w tabelach pomieszczeń.
- 17.16 **Podłoża i wykończenie posadzek i sufitów** zawarte są w symbolach umieszczonych w tabelach pomieszczeń, które odsyłają do szczegółowego opisu pt. „Lista przegród budowlanych”, umieszczonego w części tekstowej projektu.
- 17.17 **Podłoża i wykończenie ścian** zawarte są w symbolach umieszczonych na odpowiednich ścianach na rzutach, które odsyłają do szczegółowego opisu pt. „Lista przegród budowlanych”, umieszczonego w części tekstowej projektu.
- 17.18 **Podłoża pod każdą warstwę danej przegrody** (posadzki, ściany, sufitu) muszą być odpowiednio przygotowane, równe, czyste, wolne od luźnych części, muszą posiadać wymaganą przyczepność; w razie potrzeby luźne części należy usunąć, a ubytki wyprawić odpowiednimi masami.
- 17.19 **Wypukłe krawędzie tynkowane** chronić kątownikami tynkarskimi.
- 17.20 Wszystkie **rozkucia i zamurowania** należy starannie wyprawić tynkami i wyszpachlować, wyrównując do płaszczyzny sąsiedniego istniejącego tynku (stosować listwy tynkarskie na krawędziach wypukłych). Wszystkie **bruzdy i otwory** poinstalacyjne należy wyprawić, wyszpachlować.
- 17.21 **Wymalowania** – zaprojektowane zestawy malarskie obejmują wyłącznie powłoki szorowane. Malowanie dwukrotne + wymagane wymalowanie podkładowe. Do

- wymalowań stosować zestaw chemii danego producenta, np.. szpachle, grunty, powłoki szczerpe i farby podkładowe pod wymalowania.
- 17.22 **Tynki ozdobne klasy arte lasur**, zaprojektowane do pokrycia ścian wskazanych pomieszczeń mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio wyszkolonych pracowników. Zaprojektowana technologia gwarantuje uzyskanie założonego efektu użytkowego (bardzo duża odporność na zabrudzenia oraz możliwość czyszczenia i mycia), jak również bardzo wysokich walorów estetyczno-dekoracyjnych jedynie w sytuacji, gdy dotrzymane są wszystkie reżimy technologii nakładania. Jednym z wymogów jest zaczesywanie warstwy podstawowej w odpowiednim czasie po jej nałożeniu. Samo nakładanie, jak i zaczesywanie wymaga od pracowników wprawy „miękkiego nadgarstka” i stosowania specjalistycznych dedykowanych narzędzi (pędzli-szczotek-grzebieni). Niedopuszczalne są przerwy technologiczne na jednej płaszczyźnie ściany. Prace muszą być wykonywane przez zgrany zespół 2-4 osób w zależności od powierzchni danej ściany. Przed rozpoczęciem nakładania tych wypraw tynkarskich należy dokonać próbnego nakładania na roboczą powierzchnię o powierzchni 2,0m x 2,0 m przy udziale projektanta.
- 17.23 **Okładziny kamienne granitowe** wskazanych fragmentów ścian (frontowa ściana szybu dźwigu na poziomie górnego parteru) oraz **wykładziny kamienne granitowe** posadzek (uzupełniające i odtworzeniowe w rejonie dźwigu na poziomie górnego parteru) należy przed zamówieniem uzgodnić z projektantem pod względem rodzaju materiału. Kamień na posadzkę winien być powtórzeniem kamienia istniejącego, który został rozpoznany jako JUPARANA COLLOMBO (wymaga potwierdzenia). Kamień na ścianę winien odpowiadać istniejącej okładzinie granitowej na ścianie kominowej w pomieszczeniu nr A1 /2 oraz na słupach holu – granit Strzelin (wymaga potwierdzenia). Przedmiotowa okładzina i wykładzina winna być układana przez wyspecjalizowanego podwykonawcę pod ścisłym nadzorem autorskim projektanta. W trakcie szalowania szybu dźwigowego na poziomie górnego parteru należy dookreślić wymiary surowych gabarytów otworu drzwiowego uwzględniające uzyskanie wymiarów wykończeniowych wymaganych przez dostawcę dźwigu po ułożeniu okładziny granitowej.
- 17.24 **Elementy ściennie artykułacyjne, jak fryzy, zabudowa płaszczyznowa GK, okładziny z tafli lustrzanych** - wskazane i opracowane na rysunkach kładów ścian – należy wykonywać szczególnie starannie i zgodnie z opracowanymi rysunkami detali, w celu uzyskania zaplanowanego efektu plastycznego, w ścisłej współpracy z projektantem w ramach pełnionego przezeń nadzoru autorskiego.
- 17.25 **Parkietaze posadzek** należy uzgadniać z architektem pełniącym nadzór autorski – dotyczy przede wszystkim posadzek z płytek gresowych i kamiennych.
- 17.26 **Płytki ceramiczne i gresowe układać** na elastycznych klejach na podłożu przygotowanym i zaizolowanym wg wskazań projektu. Układ płytek wg kładów ścian. Spoiny dwojakiego rodzaju wg ustaleń na kładach ścian (projekt wykonawczy). Na wszystkich narożach wklęsłych (praktycznie po obwodzie każdej ściany) należy zapewnić możliwość elastycznej pracy okładziny ceramicznej poprzez zastosowanie elastycznych (silikonowych) mas do spoinowania. Przed wypełnieniem silikonem powierzchnie szczelin należy zagruntować podkładem do spoin silikonowych. Wszystkie wypukłe krawędzie okładzin ściennych z płytek ceramicznych wykończyć specjalistycznymi profilami (listwami).
- 17.27 **Cokoliki przeznaczone do maskowania podejść wod-kan.** należy wykonać w technologii suchej zabudowy gipsowej przy użyciu płyt wodoodpornych na ruszcie stalowym ocynkowanym. Wszystkie zewnętrzne powierzchnie tych cokolików (i półek zamykających od góry) należy obłożyć płytkami ceramicznymi, jak ściany, stosując m.

- in. izolację wodoszczelną. Otwory rewizyjne zamykać demontowalnymi płytkami z uchwytnymi magnetycznymi.
- 17.28 W pomieszczeniu mokrym (A2/27a) **okładziny ścienne i wykładziny posadzkowe** z płytek ceramicznych i gresowych należy układać na kleju elastycznym **na dobranej systemowo izolacji wodoszczelnej** (wykonanej w technologii maty wodoszczelnej oraz płynnych folii). Prace uszczelnieniowe ścian i podłóg w tych pomieszczeniach wykonywać ściśle wg technologii układania mat wodoszczelnych i płynnych folii. Izolacje w posadzkach połączyć w sposób ciągły (wodoszczelny) z izolacjami wyprowadzonymi na ściany. Powłoki wodoszczelne wyprowadzić na ściany na pełną wysokość obłożenia płytkami ceramicznymi. Stosować systemowe taśmy i narożniki uszczelniające narożne i krawędziowe. Stosować kompletny system izolacyjny z kompletną chemią od jednego producenta.
- 17.29 w aneksie kuchennym (B2/7) oraz przy umywalkach w pozostałych pomieszczeniach **okładziny ścienne i wykładziny posadzkowe** z płytek ceramicznych i gresowych należy układać na kleju elastycznym **na dobranej systemowo izolacji wodoszczelnej** (wykonanej w technologii płynnych folii). Prace uszczelnieniowe ścian i podłóg w tych pomieszczeniach wykonywać ściśle wg technologii płynnych folii. Izolacje w posadzkach połączyć w sposób ciągły (wodoszczelny) z izolacjami wyprowadzonymi na ściany. Powłoki wodoszczelne wyprowadzić na ściany na pełną wysokość obłożenia płytkami ceramicznymi. Stosować systemowe taśmy i narożniki uszczelniające narożne i krawędziowe. Stosować kompletny system izolacyjny z kompletną chemią od jednego producenta.
- 17.30 **Na styku okładzin ściennych z płytek z posadzkami z płytek** należy wykonać spoiny elastyczne z wypełnieniem silikonowym jak w narożach wklęsłych pionowych. Płytki posadzkowe należy wprowadzić pod płytki ścienne (spoina winna leżeć w płaszczyźnie ściany). Przed wypełnieniem silikonem powierzchnie szczeliny należy zagruntować podkładem do spoin silikonowych. Alternatywnie można stosować połączenie za pomocą specjalistycznego profilu.
- 17.31 **Układ i rodzaje sufitów** określono w tabelach pomieszczeń z odniesieniem do listy przegród budowlanych oraz na rzutach sufitów. Szczegółowe charakterystyki zastosowanych sufitów podane są w zestawieniu elementów. Sufity podwieszane wykonywać ściśle wg wymogów i zaleceń producenta danego systemu sufitowego. Konstrukcja nośna sufitów wg rozwiązań danego systemu, gwarantująca odpowiednią wymaganą nośność, sztywność i stabilność. W kategorii sufitów podwieszanych mieszczą się obudowy belek konstrukcyjnych, pozome nadproża i fryzy przyścienne. W sufity podwieszane należy wmontować elementy instalacji wentylacji, klimatyzacji, instalacji elektrycznych i teletechnicznych.
- 17.32 **Podest w laboratorium, stanowisko do badań nr 21 i szyny pionowe nr 22, 23 wraz z płytami stalowymi** wymagają ponadstandardowej dokładności wykonania i montażu. Wymagania w tym zakresie podane są na rysunkach nr PL1-PL12, PD1-PD8, P21/1-P21/14. Na podstawie tych rysunków założeniowych należy opracować dokumentację warsztatową i technologię montażu (wraz z technologią wniesienia płyt stalowych na piętro budynku), uzgadniając szczegóły technologiczne z Użytkownikiem oraz projektantami architektury i konstrukcji.
- 17.33 **Szczegółową lokalizację osprzętu elektrycznego** na kładach ścian (wyłączniki i gniazdzka) należy uzgadniać z projektantem architektury. Szczególnie dotyczy to ścian z przylegającymi meblami biurowymi oraz z okładzinami z płytek – istotne jest zakomponowanie położenia wyłączników i gniazdek w stosunku do spoin. To samo dotyczy **elementów wentylacji i opraw oświetleniowych montowanych w sufity podwieszane**.

- 17.34 **Drzwi i ścianki sanitarne** – nie występują w zakresie robót.
- 17.35 W ścianach lub posadzkach osadzić **odbojniki drzwiowe** – przewidziano odbojnik do każdych drzwi. Lokalizację i dobór rodzaju odbojnika ustalić dla każdych drzwi indywidualnie, po zamontowaniu drzwi; montaż odbojników w posadzce winien następować w miejscach eliminujących ryzyko potknięcia się o nie przechodzących osób. Dopuszcza się stosowanie odbojników naściennych zamiast posadzkowych w uzasadnionych przypadkach.
- 17.36 **Meble wolnostojące oraz zabudowa meblowa** typu wnękowego z drzwiami suwanymi lub bez drzwi suwanych zostały zdefiniowane na rysunkach założeniowych nr MB/01-MB/11 oraz nr MZ/01-MZ/12. Na podstawie tych rysunków założeniowych należy opracować dokumentację warsztatową, uzgadniając szczegóły technologiczne i wzornicze z Użytkownikiem oraz projektantem architektury.
- 17.37 **Drobne wyposażenie** dostarczyć i zamontować lub wstawić wg wytycznych zawartych w tabelarycznym zestawieniu elementów i materiałów wykończenia i wyposażenia w układzie rzeczowym.
- 17.38 **Wyposażenie laboratoryjne i meblowe będące w zakresie dostawy Inwestora** należy przetransportować z obecnej siedziby Użytkownika w budynku położonym w Parku Wilsona w Poznaniu do budynku głównego AWF i ulokować w docelowych pomieszczeniach z wniesieniem na piętro budynku.
- 17.39 **Lokalizacja wyposażenia meblowego i laboratoryjnego** określona jest na rysunkach 1/Mw-3/Mw.
- 17.40 **Kolorystyka wewnątrz** określona jest na wydzielonych rysunkach. Przed zastosowaniem należy uzgodnić z Użytkownikiem i architektem kolory i faktury na podstawie oryginalnych próbek materiałowych wybranych producentów.
- 17.41 Zakłada się dodatkowo niepokazane w projekcie **obudowanie różnych elementów**, w tym widocznych ciągów instalacyjnych, w technologii suchej zabudowy gipsowo kartonowej – lokalizacja, zakres i forma tej obudowy będzie ustalana na budowie w miarę wyłaniających się potrzeb, w ramach nadzoru autorskiego (chodzi o elementy, których nie można precyzyjnie przewidzieć na etapie sporządzania dokumentacji). W tym celu przyjmuje się w przedmiarze rezerwę materiału i robocizny.
- 17.42 **Konstrukcje wsporczą dla skraplacza dachowego** należy kotwić w ścianie traktu środkowego.
- 17.43 **Żaluzję okienną** należy dobrać do gabarytu otworu okiennego z uwzględnieniem obudowania czerpni i wyrzutni projektowanej centrali wentylacyjnej. Kolor żaluzji: stalowoszary.
- 17.44 **Prace na dachu obejmują w szczególności sprawdzenie szczelności** pokrycia i opierzeń oraz uszczelnień wokół świetlików i elementów instalacyjnych na powierzchniach objętych zakresem robót na piętrze – i w razie konieczności dokonanie niezbędnych skutecznych uszczelnień.
- 17.45 **W trakcie prowadzonych prac należy zabezpieczyć i chronić przed uszkodzeniami lub zabrudzeniem** istniejące elementy i wyposażenie wewnętrzne i zewnętrzne budynku. Szczególnie należy zwrócić uwagę na ochronę sufitów na górnym parterze w miejscach położonych pod prowadzonymi robotami w istniejącym stropie w pomieszczeniu laboratorium (podest laboratorium, stanowisko nr 21). W razie konieczności ingerencji w te sufity należy dokonać ich odtworzenia do stanu wyjściowego.
- 17.46 **Należy zachować w stanie nienaruszonym słupki istniejącej przeszklonej ściany fasadowej profilowej aluminiowej.** Pełnią one rolę podstawowych elementów konstrukcyjnych budynku.
- 17.47 **Zabrania się uszkodzania murowych, żelbetowych i stalowo-żelbetowych ustrojów konstrukcyjnych budynku (stropów, ścian i słupów).**

- 17.48 Roboty ingerujące w ustroje konstrukcyjne budynku (rozbiórka podwójnej ściany pomiędzy łączonymi salami wykładowymi na potrzeby laboratorium, wykonywanie otworów w stropach dla szybu dźwigowego, wycinanie otworów w belkach Vierendeela) należy wykonywać ściśle wg wytycznych zawartych w części konstrukcyjnej dokumentacji i pod nadzorem autorskim projektanta konstrukcji.
- 17.49 Należy szczegółowo zapoznać się i stosować zalecenia zawarte w informacji BIOZ, będącej częścią niniejszej dokumentacji, która zawarta jest W PROJEKCIE BUDOWLANYM.
- 17.50 Do wykończenia wewnątrz zabrania się stosować materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.
- 17.51 Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.
- 17.52 Szczegółowy dobór materiałów oraz elementów wykończenia i wyposażenia, jak również ich uszczegóławiająca charakterystyka zawarte są w TABELARYCZNYM ZESTAWIENIU ELEMENTÓW I MATERIAŁÓW WYKOŃCZENIA I WYPOSAŻENIA W UKŁADZIE RZECZOWYM. Wszystkie te materiały i elementy należy przed zastosowaniem uzgodnić z użytkownikiem i architektem pod względem kolorystycznym, fakturowym i „dezajnerskim” – na podstawie oryginalnych próbek.

Projektant:

mgr inż. arch. Wojciech Tkaczyk

Poznań, marzec 2013 r.