

**BIURO PROJEKTÓW ARCHITEKTURY**  
87-100 Toruń, ul. Łazienna 4  
tel. 501 666 475 e-mail: area@cps.pl



## PROJEKT BUDOWLANY

**OBIEKT:** DOSTOSOWANIE SALI AUDYTORYJNEJ I PODDASZA  
BUDYNKU INSTYTUTU FIZYKI UMK  
DO WYMOGÓW EKSPERTYZY TECHNICZNEJ  
W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO  
jedn. ewid. 046301\_1; kat. IX

**ADRES** 87-100 Toruń, ul. Grudziądzka 5  
działka nr 710; obręb 10

**BRANŻA:** ARCHITEKTURA + KONSTRUKCJA

**PROJEKT:** PROJEKT BUDOWLANY

**INWESTOR:** UNIWERSYTET MIKOŁAJA KOPERNIKA  
87-100 Toruń, ul. Gagarina 11

### AUTORZY OPRACOWANIA:

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
ARCHITEKTURA PROJEKTANT GŁÓWNY	mgr inż. arch. MAREK RYCZEK Członek Kuj.-Pomorskiej Okręg. Izby Architektów upr. do proj. bez ograniczeń w specj. architektonicznej	27/2006 KP-0223	05.2017	
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. PIOTR DĄBROWSKI Członek Kuj.-Pomorskiej Okręg. Izby Architektów upr. do proj. bez ograniczeń w specj. architektonicznej	BUA 251-67 KP-0044	05.2017	
KONSTRUKCJA	inż. ANTONI KOZICKI Członek Kuj.-Pomorskiej Izby Inż. Budownictwa upr. do proj. bez ograniczeń w specj. konstr.-budowlanej	St-692/77 KUP/BO/1172/01	05.2017	
KONSTRUKCJA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. JAROSŁAW MAŁYSIAK Członek Kuj.-Pomorskiej Izby Inż. Budownictwa upr. do proj. bez ograniczeń w specj. konstr.-budowlanej	GP.I.7342/26/TO/92 KUP/BO/1506/01	05.2017	

PROJEKT JEST WŁASNOŚCIĄ INWESTORA I NIE MOŻE BYĆ POWIELANY ANI UDOSTĘPNIANY OSOBOM TRZECIM BEZ JEGO PISEMNEJ ZGODY

TORUŃ, maj 2017 r.

*Dostosowanie sali audytoryjnej i poddasza budynku Instytutu Fizyki UMK*

# OPIS TECHNICZNY

---

do projektu budowlanego dostosowania sali audytoryjnej i poddasza  
budynku Instytutu Fizyki UMK w Toruniu przy ul. Grudziądzkiej 5  
do wymogów ekspertyzy technicznej w zakresie bezpieczeństwa pożarowego

## I. DANE OGÓLNE.

### 1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora
- założenia funkcjonalne i użytkowe przekazane przez użytkownika
- inwentaryzacja budowlana w zakresie niezbędnym do wykonania opracowania
- wizja lokalna
- ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego oraz postanowienie Komendy Wojewódzkiej PSP w Toruniu z dnia 14 lipca 2008 r.

### 2. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest dostosowanie sali audytoryjnej i poddasza budynku Instytutu Fizyki UMK w Toruniu przy ul. Grudziądzkiej 5 do wymogów ekspertyzy technicznej w zakresie bezpieczeństwa pożarowego – działka nr 710; obręb 10.

### 3. Teren inwestycji i stan istniejący.

Instytut Fizyki UMK wraz z Wydziałem Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej zajmuje budynek przy ul. Grudziądzkiej 5, pomiędzy ulicami Szosa Chełmińska oraz Legionów. Budynek jest podpiwniczony, posiada trzy i miejscami cztery kondygnacje naziemne. Jest budynkiem wolnostojącym i kwalifikuje się jako budynek średniowysoki. Wykorzystywany jest w całości dla celów dydaktycznych. Mieści sale dydaktyczne, laboratoria, bibliotekę, salę audytoryjną, pomieszczenia biurowe, pomocnicze oraz techniczne.

Planowane prace budowlane związane z dostosowaniem sali audytoryjnej i poddasza będą prowadzone, w głównej mierze wewnątrz budynku. Część robót związana z likwidacją świetlika dachowego, wykonaniem dachu w tej części oraz montaż agregatu chłodzącego będzie odbywała się na zewnątrz.

#### Sala audytoryjna i poddasze

Wejście główne do sali audytoryjnej znajduje się na poziomie 1 piętra – poziom katedry oraz z poziomu 2 piętra – 2 wejścia z tyłu sali. Sala posiada bezpośrednie połączenie z zapleczem. Jest dostępna dla osób niepełnosprawnych dzięki dźwigowi osobowemu umieszczonemu na korytarzu.

Sala posiada jak cały budynek ściany murowane. Strop pod salą masywny (brak dokładnych informacji). Konstrukcja podłogi oraz siedzisk drewniana. Tworzą ją belki drewniane o przekroju 17x23 cm, oparte na murach obwodowych oraz 2 ścianach równoległych do nich, pośrednich. Na belkach ułożone są legary 8x6cm (H), a do nich mocowane są deski podłogowe, tworzące właściwą podłogę tej części sali, na której znajdują się siedziska. W dolnej, płaskiej części przy katedrze na podłodze ułożony jest parkiet. W przestrzeni pod siedziskami znajdują się magazyny (poziom 1

piętra). Obecnie na wyposażenie sali w meble składają się ławki ze stałymi siedziskami, z pulpitemi i półkami oraz oparciami. Ilość stałych miejsc siedzących – 318, za katedrą dodatkowe miejsca ruchome. Układ siedzisk centralny z komunikacją po obu stronach wzdłuż ścian. Tworzy go 14 rzędów: 4 pierwsze rzędy po 20 miejsc z przerwą pośrodku, kolejne 9 rzędów po 24 miejsca i 1 rząd ostatni – 22 miejsca.

Nad salą świetlik w części centralnej stropu, o powierzchni rzutu ca 43 m<sup>2</sup>, do którego dociera światło pośrednio poprzez świetlik w połaci dachu poddasza. Świetlik wykonany jest obecnie z płyt poliwęglanu komorowego, mocowanych do profili stalowych. Wokół świetlika znajdują się oprawy oświetleniowe świetlówkowe, do których dostęp jest od strony poddasza. Dodatkowe oprawy w części tylnej sali. Z przodu sali, na stropie reflektory doświetlające stół katedry oraz tablice. Strop nad salą wykonany jest w konstrukcji mieszanej – kratownice stalowe wysokości kondygnacji poddasza oraz belki drewniane w polach skrajnych (poza świetlikiem) z wypełnieniem polepą. Dach nad poddaszem drewniany – na pasach górnych kratownicy ułożone są płatwie, a na nich deski. Pokrycie z papy. Świetlik w dachu wykonany podobnie z płyt poliwęglanu komorowego gr. 18mm z użyciem profili aluminiowych.

Jak wspomniano światło do sali wykładowej wpada pośrednio poprzez świetlik w dachu. W przypadku potrzeby zmniejszenia lub całkowitego wyeliminowania światła w audytorium, korzysta się ze specjalnie zaprojektowanego systemu rolet – zasłon poziomych, które posiadają własny mechanizm.

Poddasze, poza częścią świetlika posiada podłogę z desek. Wejście na poddasze z korytarza. Z tyłu pomieszczenia dostęp do części niższej, ze stropem i stropodachem masywnym.

Sala posiada kanały wentylacji mechanicznej, kanały nawiewne z przodu sali i wyciągowe z tyłu, za ostatnim rzędem. Ogrzewanie centralne, grzejniki po o bu stronach na ścianach podłużnych, we wnękach.

Katedra – stół dla prowadzących zajęcia, w tym do pokazów, wyposażony w zlewy oraz posiadający doprowadzenie gazu i prądu.

Sala doświetlona jest bezpośrednim światłem naturalnym poprzez jedno okno z przodu sali.

Wykończenie – ściany malowane farbą do wnętrz w kolorze beżowym, posadzka – parkiet dębowy oraz deski podłogowe, malowane w kolorze brązowym, siedziska drewniane – w kolorze drewna, blaty malowane na czarno.

Sufit – biały. Stolarka okienna i drzwiowa biała.

**4.** Teren działki nr 710 z obrębem 10, nie znajduje się w zasięgu obszaru „Natura 2000”.

**5.** Teren inwestycji nie jest narażony na wpływy eksploatacji górniczej.

**6.** Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Inwestor, w oparciu o analizę przewidywanych nakładów inwestycyjnych, okres zwrotu poniesionych w związku z tym kosztów oraz możliwość finansowania inwestycji, korzystać będzie z istniejących w budynku instalacji.

7. Obszar oddziaływania obiektu mieści się w granicach działki nr 710, z obrębu 10 – objętej wnioskiem, zlokalizowanej w Toruniu przy ul. Grudziądzkiej 5.

Określenie obszaru oddziaływania dokonano na podstawie:

- ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity: Dz.U. z 2016., poz. 290) - art. 5.1

## **8. Założenia funkcjonalno-przestrzenne.**

Zgodnie z oczekiwaniem użytkownika oraz inwestora, sala poddana będzie remontowi i modernizacji, których celem jest dostosowanie do wymogów ekspertyzy technicznej w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, na którą otrzymano Postanowienie Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu .

Ekspertyza wraz z postanowieniem, o których powyżej mowa dotyczą całego budynku. Oprócz tak zdefiniowanych prac, będą również prowadzone roboty budowlane, które mają na celu stworzenie nowego, nowoczesnego wnętrza wraz z wyposażeniem instalacyjnym, niezbędnym dla funkcjonowania sali audytoryjnej w obecnie stosowanych standardach.

Projekt budowlany obejmuje swym zasięgiem: architekturę, konstrukcję, instalacje sanitarne, elektryczne, system audio wideo. Układ funkcjonalny i przestrzenny pozostaje w zasadzie bez zmian.

Z uwagi na istniejące odległości pomiędzy rzędami siedzeń, wynoszące ca 91 cm, zakłada się powiększenie odstępów do 100 cm. Wiąże się to z przeprojektowaniem podłogi podniesionej. Poz mianie będzie 13 rzędów; różnica wysokości wzrośnie z 28 do 32 cm (pierwsze dwa rzędy po 16 cm). Zmianie ulegną również stopnie pośrednie. Przyjęto osiowy rozstaw foteli – 55 cm.

W wyniku przebudowy uzyskano 276 miejsc stałych. Z przodu sali i w ostatnim rzędzie przewidziano łącznie 4 miejsca dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

## **9. Zakres zmian.**

### **SALA AUDYTORYJNA**

prace rozbiórkowe i demontażowe:

- wybicie nowych otworów w ścianie tylnej – poziom 2 piętra, z uwzględnieniem zamurowania otworów istniejących drzwi z pozostawieniem wnęki na grzejniki c.o. zgodnie z rysunkiem
- likwidacja świetlika nad centralną częścią sali, z pozostawieniem stalowej konstrukcji
- likwidacja ścianek działowych wydzielających pomieszczenia za tylną ścianą sali, na poziomie 2 piętra
- likwidacja wszystkich opraw oświetleniowych, demontaż kanałów wentylacji mechanicznej, krat etc.
- demontaż grzejników c.o. i zamurowanie istniejących wnęk
- rozebranie siedzisk stałych – ławek, oparc, pulpity oraz półek
- rozebranie podłogi drewnianej z desek oraz legarów w miejscu siedzisk oraz parkietu w dolnej części sali
- demontaż stołu do pokazów i prowadzenia zajęć z pozostawieniem podejść instalacyjnych doprowadzających wodę, gaz i prąd
- demontaż stolarki drzwiowej – drzwi wejściowe i na zaplecze sali
- demontaż wszelkich instalacji kolidujących z planowaną inwestycją

- demontaż tablic, ekranów, głośników oraz wszelkich pozostałych elementów wystroju sali

prace do wykonania:

- przebudowa podłogi podniesionej – zwiększenie odległości między rzędami do 100 cm
- zmiana układu siedzisk (inny podział w rzędach) ze zmianą lokalizacji przejść komunikacyjnych
- wymiana siedzisk na składane, ze stałym pulpitem oraz stałym oparciem (więcej szczegółów w dalszej części opisu)
- wykonanie nowej zabudowy sufitu podwieszonego z elementami oświetlenia i kratkami wentylacji mechanicznej (nawiewy i wyciągi powietrza) – zgodnie z projektami branży sanitarnej i elektrycznej, a także czujkami wykrywczymi zagrożenia pożarem
- wykonanie stelażu na ścianach do mocowania płyt okładzinowych ściennych – ściany boczne, ściana frontowa i tylna; ruszt stalowy systemowy z płytami z wełny mineralnej w miejscach przewidzianych na okładzinę z perforacją
- montaż płyt do stelażu j.w.
- ułożenie sklejk, gr. 24 mm na istniejących legarach w miejsce desek podłogowych
- zabezpieczenie drewnianej konstrukcji podniesionej podłogi impregnatem do drewna o właściwościach owado- i grzybobójczych oraz uniemożliwiającym rozprzestrzenianie się ognia, typu FOBOS M-4 – do stopnia niezapalności
- zabezpieczenie od spodu drewnianej konstrukcji 2 x płytą ogniochronną gr. 15 mm, np. GIGIMETR FIRE Line Plus (typ GKF) oraz płytami wełny szklanej gr. min. 50 mm
- wykonanie nowych podłóg: deski dębowe zgodnie z rysunkiem układania - w części dolnej sali (poziom katedry) oraz w poszczególnych rzędach z siedziskami i z tyłu sali za ostatnim rzędem
- wykonanie gładzi na ścianach w miejscach widocznych – gdzie nie przewiduje się montażu paneli ściennych (lewa i prawa strona dołu sali)
- wykonanie nowych stopni schodowych pośrednich, w miejscu nowej komunikacji wzdłuż sali
- montaż nowych skrzydeł drzwiowych, wyposażonych w klamki antypaniczne (drzwi wejściowe na poziomie 1 i 2 piętra) oraz zwykłą klamkę – drzwi na zaplecze
- montaż foteli i pulpitów zgodnie z projektem;

*Uwagi:*

*1. Montaż nóg foteli do podłoża powinien odbywać się po konsultacji z działem technicznym dostawcy mebli odnośnie wymogów ich bezpiecznego mocowania.*

*2. Zaleca się, aby nogi mocować do istniejącej konstrukcji podłogi tam, gdzie będzie to możliwe – belek drewnianych (poziomo i w pionie, względnie do jednej belki i sklejki)*

- montaż grzejników c.o., anemostatów, głośników, opraw oświetleniowych, gniazdek elektrycznych, osprzętu w ramach systemu sygnalizacji pożaru etc. zgodnie z projektami branżowymi
- montaż nowego stołu do pokazów i prowadzenia zajęć zgodnie z rysunkiem wraz z wyposażeniem instalacyjnym, wykorzystując istniejące podejścia

- montaż tablic, ekranów i projektorów

## PODDASZE

prace rozbiórkowe i demontażowe:

- rozebranie świetlika w dachu i jego podstawy
- odcięcie profili stalowych służących do mocowania świetlika (powyżej pasa górnego kratownicy)
- demontaż drewnianej konstrukcji podłogi z jej wypełnieniem oraz desek podłogowych
- rozebranie dwóch ścian poprzecznych, wydzielających pomieszczenia na tyłach poddasza
- demontaż drzwi oraz okna w pomieszczeniu na tyłach poddasza (ściana wschodnia - dla montażu żaluzji wyrzutni powietrza)
- rozebranie obudowy wyrzutni powietrza i kanałów wentylacji mechanicznej

prace do wykonania:

- montaż dwóch skrzydeł drzwiowych p.poż.: EI30 - wejścia z korytarza na poddasze oraz EI60 - wejście z poddasza do pomieszczenia wentylatorowni
- wykonanie dwóch otworów 90x90cm w ścianie poprzecznej dla przejść kanałów wentylacji mechanicznej (wg opisu na rysunku poddasza) oraz jednego otworu 200x150cm w ścianie południowej zewnętrznej, jako montażowego dla wprowadzenia do wewnątrz pomieszczenia modułów centrali wentylacyjnej (docelowo pozostanie otwór jako czerpnia powietrza)
- wykonanie uzupełnienia konstrukcji drewnianej dachu po likwidacji świetlika – z wykorzystaniem pasa górnego kratownicy dla oparcia płatwi o wymiarach 8/12H (jak istniejące) i podobnego deskowania
- zabezpieczenie drewnianej konstrukcji dachu impregnatem do drewna o właściwościach owado- i grzybobójczych oraz uniemożliwiającym rozprzestrzenianie się ognia, typu FOBOS M-4 – do stopnia niezapalności
- ułożenie płyt z wełny szklanej, o parametrze  $\lambda=0,039$  W/m·K między płatwiami z pozostawieniem przestrzeni wentylacyjnej u góry nad płytami min. 2 cm
- ułożenie paroizolacji od spodu i wykończenie 2 x płytą karton.-gips. ogniochronną typu GKF
- wykonanie dwóch naświetli w połaci dachu – okna do dachów płaskich w miejscach wskazanych na rysunku poddasza
- pokrycie dachu po likwidacji świetlika papą (papa podkładowa i wierzchniego krycia w kolorze szarym)

*Uwagi:*

*1. Oględziny dachu wydają się wykluczać konieczność ułożenia nowego pokrycia dachu poza świetlikiem. Jednakże w trakcie prac budowlanych, może pojawić się taka ewentualność.*

*2. Sprawdzić dokładnie miejsca zacieków na ścianach; ewentualne nieszczelności pokrycia dachu naprawić*

- pomalowanie stalowej konstrukcji farbą ogniochronną np. PROMAPAIN-T-S dla uzyskania odporności ogniowej min. R15
- uzupełnienie przestrzeni między stalowymi belkami, po likwidacji drewnianej części stropu nad salą, w sposób i w miejscach wskazanych na rysunkach:

blacha trapezowa T92, paroizolacja, wełna mineralna twarda gr. 5 cm, płyta OSB gr. 25 mm (płytę zabezpieczyć środkiem typu FOBOS M-4)

- rozproszanie kanałów wentylacji mechanicznej; montaż żaluzji dla czerpni i wyrzutni powietrza w ścianach zewnętrznych, centrali wentylacyjnej oraz agregatu chłodzącego na dachu – wykonać wzmocnienia pod centralę i agregat zgodnie z proj. konstrukcji

#### **UWAGA:**

*Na dachu, w miejscu przewidzianym do ustawienia agregatu, w przypadku kolizji z istniejącymi wywiewkami, należy wykonać odpowiednie odsadzki.*

- wykonanie nowego oświetlenia
- prace wykończeniowe – ściany oczyścić z zabrudzeń zacieków i pomalować farbą do wewnątrz w kolorze białym (wszelkie niepotrzebne instalacje zdemontować)

## **10. Rozwiązania materiałowe.**

### Posadzki

Sala audytoryjna

część dolna (między ścianą z tablicami, wokół katedry, do pierwszego stopnia siedzeń) – deska dwuwarstwowa (warstwa użytkowa min. 6mm) gr. całkowita 14 mm, łączenie na pióro wpust; układanie w tzw. jodełkę (ścięte końce pod kątem 45°), długość 860 mm, szerokość 130 mm; kolor: dąb naturalny – układanie wg rysunku detalu. Listwy przypodłogowe z drewna litego dębowego, wysokości min. 10 cm.

Określenie sposobu przygotowania podkładu pod nowy parkiet, możliwy będzie po fizycznym demontażu starego.

część z siedzeniami – deska dwuwarstwowa (warstwa użytkowa min. 6mm) gr. całkowita 14 mm, łączenie na pióro wpust; układanie prostopadłe do krawędzi, deska krawędziowa równoległe do uskoków stopni, długość: docinane do wymiaru ca 780 mm; deska końcowa (krawędziowa) – długość 860 mm, szerokość 130 mm; cały stopień – szerokość ca 910 mm; kolor: dąb antyk (ciemny brąz) – układanie wg rysunku detalu

#### *Uwaga:*

*1. W związku z dużą różnorodnością występowania na rynku desek drewnianych w kolorze dębu, ostateczna decyzja odnośnie wybarwienia zostanie podjęta na etapie wykonawstwa, z uwzględnieniem kolorystyki pozostałych dwóch głównych elementów wystroju sali, jakimi są panele ściennie i siedziska.*

*2. Deski sprzedawane są głównie jako wyrób gotowy do montażu, z warstwą lakieru najczęściej na bazie wody. Dlatego zaleca się zamówienie desek surowych i polakierowanie ich po ułożeniu lakierem min. poliuretanowym dwuskładnikowym lub chemoutwardzalnym.*

### Ściany

1. Okładzina ścienna – panele dekoracyjne na przykładzie ATOS Panel System

wymiary podstawowe - 120x120 cm i 180x60 cm (w układzie poziomym)

płyta gipsowo-włóknowa (na bazie płyt Fermacell) pokryta okleiną drewnianą naturalną gr. 0,6 mm;

grubość całkowita - 12,6 mm

gęstość - 1250 kg/m<sup>3</sup> (dla paneli pełnych);

masa - 15,7 kg/m<sup>2</sup>

klasa palności - B-s2, d0  
B - klasyfikacja ogniowa, produkt niezapalny  
s2 - wydzielanie dymu  
d0 - nie wydziela płonących kropli

kolorystyka - dąb

panele gładkie i z perforacją – dwa rodzaje (otwory Ø 8mm w rozstawie osiowym co 20mm w obu kierunkach i podłużne – długość 45 mm, zakończone obustronnie półokrągło Ø 5mm, szerokość – 5mm, odstępy – 25 mm i 15 mm)

Płyty z perforacją podłużną występują w formacie 120x120cm, z perforacją okrągłą w formacie 180x60cm. W obydwu formatach występują płyty gładkie. Płyty z perforacją podłużną układać naprzemiennie (otwory w układzie pionowym lub poziomym).

Płyty układać zgodnie z rysunkami i wytycznymi dostawcy (producenta wyrobu).

Mocowanie płyt do rusztu systemowego z użyciem profili wykończeniowych.

Płyty układane na styk (bez ozdobnej lub szerokiej fugi)

Pod płyty z perforacją montować wełnę mineralną gr. min.5cm i gęstości min. 40kg/m<sup>3</sup> oraz umieścić fizelinę.

2. Tynk – w miejscach poza ścianą wykończoną panelami

Wykonać gładź gipsową na istniejącym tynku i pomalować dwukrotnie wysokiej jakości farbą lateksową, o satynowym wykończeniu, w kolorze jasno-szarym: Kiesel 16 – wg wzornika Caparol ColorSystem

Należy przyjąć farbę lateksową o następujących parametrach:

odporność na szorowanie - klasa I

odporność na zmywanie (liczba cykli) - min. 4000

odporność chemiczna - odporna na przecieranie rozcieńczonymi detergentami i na słabe rozpuszczalniki, np. benzynę

stopień połysku - mat satynowy

wydajność przy jednokrotnym malowaniu - do 15 m<sup>2</sup>/l

czas schnięcia - ok. 2 h

Wymagane jest min. dwukrotne malowanie.

3. Ściany na poddaszu po odkurzeniu, naprawie ubytków i usunięciu zacieków należy pomalować minimum dwukrotnie farbą do wnętrz (emulsyjną) w kolorze białym.

Sufit na poddaszu pomalować j.w.

#### Sufit - sala audytoryjna

Wykonać sufit podwieszony zgodnie z rysunkiem. W miejscach przebiegu kratownicy stalowej poddasza - pas dolny 2xceownik 100mm oraz poprzecznie umieszczonych dwuteowników 120mm, wykonać obudowy z profili stalowych, zgodnie z rysunkiem detali, a następnie tak przygotowaną formę obudować płytami ATOS Panel System w kolorze jesionu.

W dolnej części obudowy osadzić symetrycznie oprawy oświetleniowe, na przykładzie – Patos Line LED f-my LUXIONA, z łącznikami w kształcie L, T i X

W utworzonych w ten sposób polach, o wymiarach ca 225x237cm, zamontować płyty karton-gips. typ GKF np. RIGIMETR Fire-Line Plus gr. 15mm, w kolorze Kiesel 18 – wg wzornika Caparol ColorSystem (wg rysunku detalu)



Płyty w polach między osiami 1-2 i A-E ułożone poziomo (4 pola w pierwszym rzędzie od strony ściany z tablicami); płyty w polach pozostałych – między osiami 2-6 i A-E, łącznie 16 pól – układać pod kątem 6°.

W niektórych polach będą montowane anemostaty nawiewne, zgodnie z projektem branżowym wentylacji mechanicznej.

Sufit po bokach wspomnianych pól – poza osiami A i E wykończyć płytami ATOS w tym samym kolorze (jesion).

Panele dekoracyjne na przykładzie ATOS Panel System

wymiary na zamówienie - wg rysunku sufitu

płyta gipsowo-włóknowa (na bazie płyt Fermacell) pokryta okleiną drewnianą naturalną gr. 0,6 mm;

grubość całkowita - 12,6 mm

gęstość - 1250 kg/m<sup>3</sup> (dla paneli pełnych);

masa - 15,7 kg/m<sup>2</sup>

klasa palności - B-s2, d0

B - klasyfikacja ogniowa, produkt niezapalny

s2 - wydzielanie dymu

d0 - nie wydziela płonących kropli

kolorystyka - jesion

panele gładkie

Płyty układać zgodnie z rysunkami i wytycznymi dostawcy (producenta wyrobu).

Mocowanie płyt wg rysunku detalu oraz rusztu systemowego z użyciem profili wykończeniowych.

Wzdłuż ścian wykonać uskok 20cm i szerokości 50cm. Krawędź pionową tworzącą uskok wykończyć płytą ATOS w kolorze jesionu. Tak samo postąpić z uskokiem w tylnej części sali

Charakterystyczne rzędne sufitu pokazano na rzutach i przekrojach.

Część przednia sali – sufit w układzie poziomym na wysokości 6,60m nad posadzką.

Na krawędzi w pobliżu osi 1, uskok pionowy 25cm. Na suficie w tej części będą montowane oprawy oświetleniowe – na przykładzie X-Line SQ LED f-my Luxiona – 6szt. oraz tzw. projektory – reflektory w ilości 10 szt. na przykładzie TEAR LED f-my Luxiona, których zadaniem będzie przede wszystkim doświetlenie tablic. Oprawy te będą mocowane na szynie i posiadają regulację ustawienia.

Sufit wykonać w systemie zabudowy karton.-gips. na zawiesiach, mocowanych do blachy trapezowej powyżej. Typ płyty GKF np. RIGIMETR Fire-Line Plus gr. 15mm, w kolorze Kiesel 18 – wg wzornika Caparol ColorSystem (wg rysunku detalu).

Pomiędzy oprawami X-Line SQ LED będą montowane anemostaty nawiewne, zgodnie z projektem branżowym wentylacji mechanicznej.

Część tylna sali

Wykonać pod kątem ca 13°. Spód sufitu powinien licować z poziomem styku płyt na ścianie, góra zaś łączyć się z uskokiem sufitu wzdłuż ścian – poziom +7,05m.

Sufit wykonać w systemie zabudowy karton.-gips. na zawiesiach, mocowanych do blachy trapezowej powyżej. Typ płyty GKF np. RIGIMETR Fire-Line Plus gr. 15mm, w kolorze Kiesel 18 – wg wzornika Caparol ColorSystem.

Pomiędzy oprawami Patos Line LED będą montowane anemostaty wywiewne, zgodnie z projektem branżowym wentylacji mechanicznej.

UWAGA:

*Oprawy Patos Line LED, które będą mocowane po skosie zgodnie z układem sufitu muszą się łączyć z takimi samymi oprawami na ścianie tylnej (3 szt. - osie B,C i D)*

### Siedziska

Zgodnie z życzeniem użytkownika, siedziska powinny posiadać następujące cechy:

- siedziska tapicerowane składane z mechanizmem grawitacyjnym
- pierwszy rząd - siedziska tapicerowane z podłokietnikami dla VIP
- konstrukcja siedzisk stalowa, malowana proszkowo
- oparcie miękkie
- blat stały do pisania, wykonany z twardego drewna naturalnego gr. 36 mm; stały

Wymagania minimalne dla siedzisk:

### Oparcie i blat:

Zewnętrzna warstwa to sklejka laminowana o grubości 13mm. Wewnętrzne warstwy drewna prasowane są z dużą częstotliwością przy użyciu aluminiowych form nadających kształt oparciu. Warstwy te o grubości 13 mm są szkieletem oparcia. Wewnętrzna struktura oparcia klejona jest z pianką z otwartymi porami typu CMHR 4055; grubość pianki oparcia z zakresu 25-45mm o gęstości 45kg/m<sup>3</sup>. Kombinacja sklejki wewnętrznej i pianki przymocowana jest do sklejki oparcia przy użyciu czterech śrub DIN 7991 w rozmiarze M6 i następnie tapicerowana. Panel tapicerowany z możliwością demontażu.

Blat stały, do pisania, wykonany z twardego drewna naturalnego gr. 36 mm; szer. 350 mm

Kolor tkaniny dla oparcia i siedziska został wstępnie określony na podstawie wzornika NCS 55010-B10G. Ostatecznie kolor w zbliżonym tonie do w/w wzornika zostanie zatwierdzony na podstawie przedstawionych próbek/wzorów materiałów przez wykonawcę w trakcie realizacji i na tej podstawie nastąpi pisemne uzgodnienie wyboru kolorystyki z użytkownikiem obiektu.

Jakość tkaniny do wykonania siedzisk i oparcia o parametrach :

- wytrzymałość na ścieranie minimum 50 000 cykli w skali Martindalea, zgodnie z PN-EN ISO 12947-2:2017),
- skład materiałowy 100 % poliester, odporność na pilling wg normy EN ISO 12945-2: 2002 lub równoważnej , gramatura minimum 310 g/m<sup>2</sup>
- odporność wybarwień na tarcie EN ISO 105-X12:2005: tarcie na sucho i mokro 4-5)
- atest (sprawozdanie) z badań lotnych toksycznych produktów spalania materiałów dla zestawu tapicerskiego wg PN-88/B-02855:1988 zgodnie z procedurą badawczą PB/ZTZO/2:2007 Klasyfikacja ogniowa w zakresie wydzielania toksycznych produktów spalania
- atest (sprawozdanie) z badań niezapalności mebli tapicerowanych wg PN-EN 1021-1:2014-12. Klasyfikacja ogniowa zakresie zapalności mebli tapicerowanych klasyfikująca produkt jako trudno zapalny wydana przez Instytut Techniki Budowlanej lub równoważne

- atest higieniczny – wydany przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny lub jednostką równoważną
- Wytrzymałość pianek siedziska na ściskanie wg normy PN-EN 12727:2004 na minimum 50 000 cykli – poziom 4, intensywny

Właściwości akustyczne. Współczynniki pochłaniania fal dźwiękowych dla foteli mierzone w komorze pogłosowej, wg normy PN-EN ISO 354:2005 „Akustyka – Pomiar pochłaniania dźwięku

- w komorze pogłosowej powinny osiągnąć następujące wartości +/- 10%:
- Fotele wolne:
- Częstotliwość (Hz) 125 ; 250 ; 500 ; 1000 ; 2000 ; 4000
- Współczynnik pochłaniania  $0,27 \div 0,35$  ;  $0,45 \div 0,51$  ;  $0,55 \div 0,65$  ;  $0,73 \div 0,77$  ;  $0,60 \div 0,77$  ;  $0,60 \div 0,82$
- Fotele zajęte:
- Częstotliwość (Hz) 125 ; 250 ; 500 ; 1000 ; 2000 ; 4000
- Współczynnik pochłaniania  $0,31 \div 0,5$  ;  $0,62 \div 0,65$  ;  $0,75 \div 0,97$  ;  $0,8 \div 0,98$  ;  $0,8 \div 1,08$  ;  $0,8 \div 1,18$
- Nie dopuszcza się oświadczeń producentów

Siedzisko i oparcie całkowicie ergonomiczne , modelowanie w technologii 3D , z systemem podwójnego sprężynowego składania

Wykonawca przed montażem foteli audytoryjnych przedstawi jego wzór w celu sprawdzenia czy będą zachowane wszystkie wymiary i parametry związane z bezpieczeństwem użytkowym i pożarowym.

#### Składane siedzisko:

Przyjęto rozstaw osiowy siedzisk 510mm. Zewnętrzna warstwa to sklejka laminowana o grubości 13mm. Wewnętrzne warstwy wykonane z drewna np. brzoźowego, zewnętrzne np. z drewna bukowego, alternatywnie z zakresu produktów firmy EGGER wzmacnianych termicznie. Wewnętrzne warstwy o grubości 13 mm prasowane są na prasach z dużą częstotliwością przy użyciu aluminiowych form tworząc szkielet siedziska. Szkielet siedziska klejony jest z pianką z otwartymi porami typu CMHR 4055. Grubość pianki siedziska to zakres 25-35mm. Gęstość pianki siedziska - 45kg/m<sup>3</sup>. Szkielet siedziska przytwierdzony jest do zewnętrznej warstwy siedziska przy użyciu metalowych płyt o grubości 10mm, ciętych laserowo wyposażonych w dwa otwory Ø 12mm w każdej części. Elementy metalowe malowane proszkowo na kolor zbliżony do koloru aluminium. Całość skrzepiona śrubą DIN 7991 M6 i niewidoczną nakrętką M6.

#### Nogi zewnętrzne i środkowe:

Nogi krzesła wykonane z ciętego laserowo metalu o grubości 6mm; części są spawane we wszystkich obszarach łączonych, narażonych na silne działanie naprężeń ściskających i rozciągających. Dodatkowo rura wsporcza spawana jest

obwodowo, 360 stopni. Spawy są wykonane w sposób ciągły oraz od wewnętrznej strony nogi, co zapewnia niewidoczność łączenia od strony użytkowej produktu. Elementy metalowe są bazą do montażu zawiasu wykonanego z kompozytu poliamidu i włókien szklanych. Zawiasy wyposażone są w sprężyny, cały mechanizm składania nie wymaga dodatkowych serwisowych regulacji czy dodatkowej konserwacji. Podłokietniki wykonane są np. z litego bukowego drewna i przykręcone do boków przy użyciu dwóch śrub DIN 7991 M6. Nogi wyposażone są w stopy kształtem zbliżone do trójkąta. Mocowanie do podłoża jest trójpunktowe przy użyciu elementów złącznych dobranych do podłoża.

Wszystkie metalowe elementy są wykańczane poprzez proces malowania proszkowego farbami epoksydowymi. Warstwa malowana posiada grubość 80-90 mikronów, obrabiana cieplnie dla uzyskania gładkiej powierzchni.

Istniejąca drewniana konstrukcja nośna podłogi wymusza montaż siedzisk do belek drewnianych (w poziomie i w pionie) lub/i do sklejki, na której będą ułożone deski podłogowe. Przed montażem należy skonsultować sposób mocowania foteli z działem technicznym producenta (dostawcy).

Kolorystyka – siedzisk, oparć, blatu do pisania oraz konstrukcji stalowej. Z uwagi na wybór mebli na etapie wykonawstwa, ostateczne decyzje mogą zapaść po przedstawieniu próbek kolorystycznych.

*Rozmieszczenie foteli w poszczególnych rzędach pokazano na rysunku A/6, zaś podstawowe parametry siedziska na rys. A/16.*

#### Stół do pokazów

Wykonać jako mebel na indywidualne zamówienie zgodnie z rysunkami.

Główne parametry: szerokość, długość i wysokość nie powinny odbiegać od istniejącego stołu, które wynoszą: 100 x 870 x 80 cm (wymiar blatu).

Konstrukcja: drewno dębowe lite; wypełnienie płyta meblowa z fornirem naturalnym w kolorze dębu. Podział na poszczególne sekcje z szafkami i szufladami wg rysunków.

Stół wyposażić w zlewozmywak – 2 szt., z baterią składaną, chowaną pod blatem oraz gniazda elektryczne, a także dla multimediiów.

Blat gr. 4 cm wykonany z klejonki drewna dębowego. W blacie otwory na zlewy, z maskownicami. Blat oraz elementy składające się na mebel, jakim jest stół do pokazów należy wykończyć w sposób korespondujący z wykończeniem płyt ściennych (na przykładzie f-my ATOS). Dopuszcza się aby odcień wybarwienia drewna czy układ słoików nieznacznie różniły się od tych, które zostaną zastosowane na ścianach. Zaleca się, aby na etapie realizacji skorzystać z tego samego dostawcy okleiny. Blat należy zabezpieczyć lakierem do drewna, matowym.

Więcej szczegółów na rysunku.

#### Stolarka drzwiowa i okienna

Sala audytoryjna

Okno istniejące do zachowania. Wszystkie drzwi przewidziane są do demontażu i zastąpieniu nowymi skrzydłami. Drzwi na zaplecze sali oraz wejściowe główne – z poziomu 1 piętra z zachowaniem istniejących otworów i podziale (skrzydła asymetryczne). Drzwi w ścianie tylnej – poziom 2 piętra; przesunięte ku środkowi sali z poszerzeniem otworu (skrzydła symetryczne).

Drzwi wykonać jako drewniane, pełne, wykończone wysokiej jakości fornirem naturalnym w kolorze dębu – dla zachowania tej samej kolorystyki i układu słoików muszą być wykonane z tej samej okleiny co panele ściennie.

Drzwi bez podziałów, gładkie, wyposażone w samozamykacze ukryte w skrzydle i wyposażone w klamki antypaniczne (samozamykacz i klamka antypaniczna nie dotyczy drzwi na zaplecze sali).

Drzwi „górne” wyposażać w elektrozaczep rewersyjny – otwarcie drzwi głównych na poziomie 1 piętra zwalnia zaczepy drzwi „górnych”.

#### Poddasze

Zamontować dwa naświetla w połaci dachu (w części po likwidowanym świetliku) o wymiarach zewn. 90X90cm. Jako konstrukcję dla posadowienia świetlików należy wykorzystać projektowane płatwie.

Zastosować okna dla dachów płaskich, np. f-my Velux; typ: CFP0073U, nieotwierane, wyposażone z zewnątrz w kopułę ochronną poliwęglanową matową oraz szybę zespoloną ze szkłem klejonym bezpiecznym od wewnątrz; okno standardowo posiada skrzydła wykonane z wielokomorowego profilu PCV, z komorami wypełnionymi polistyrenem

Wymienić drzwi wejściowe z korytarza na poddasze, w klasie – EI30. Drzwi stalowe, pełne, w kolorze białym.

Zamontować drzwi w klasie EI60 do pomieszczenia adaptowanego, z tyłu poddasza, w którym będzie umieszczona centrala wentylacyjna.

#### Oświetlenie

Zaprojektowano następujące typy opraw, na przykładzie osprzętu f-my Luxiona:

1. Oprawa liniowa Patos Line LED – przewidziana jako podstawowe źródło oświetlenia nad częścią z siedziskami

- wyposażona w wysokowydajne źródła światła LED, przeznaczona do montowania w sufitach, stropach i wnękach gipsowo-kartonowych i betonowych.
- korpus wykonany z profilu aluminiowego.
- przesłona z tworzywa o bardzo dobrym współczynniku przepuszczalności światła oraz o dobrych parametrach rozproszenia światła
- oprawa przystosowana jest do licowania z sufitem; montaż kasetonu oprawy odbywa się przed ukończeniem prac wykończeniowych sufitu. Po zakończeniu prac wykończeniowych montuje się przesłonę.
- szerokość oprawy – 64/77; wysokość – 81 mm; długość zmienna
- trwałość źródeł LED – 60 000 h (L70/ B50)
- zakres temperatury pracy oprawy - 5°÷30° C
- posiada łączniki w kształcie litery L, T i X

2. Oprawa nastropowa X-Line SQ N LED – przewidziana nad katedrą, w części dolnej sali

- oprawa wykonana z profilu aluminiowego
- przystosowana do montażu na zwieszakach lub bezpośrednio na konstrukcji sufitu stałego
- źródłem światła w oprawie są diody LED o wysokiej skuteczności świetlnej i temperaturze barwowej 3000 K lub 4000 K

- strumień świetlny diod to 5200 lm lub 8800 lm
- przesłona opalizowana PMMA lub mikropryzmatyczna
- wymiary: 642x642x72 mm
- trwałość źródeł LED – 60 000 h (L80/B10)
- zakres temperatury pracy oprawy - 5°÷30° C

3. Reflektory kierunkowe TEAR LED – montowane na szynie nad strefą katedry, w pobliżu uskoku pionowego i osi 1; przewidziana głównie do oświetlenia tablic

- oprawa wyposażona w wysokowydajne moduły LED renomowanych firm
- TEAR LED przystosowany jest do montażu na szynie trójfazowej lub na suficie za pomocą bazy sufitowej
- korpus wykonany z odlewu aluminiowego
- występuje w dwóch kolorach: biała lub czarna
- oprawa rekomendowana jest do oświetlania witryn, wystaw sklepowych, wnętrz sklepów, centrów kultury i sztuki czyli wszędzie tam, gdzie przy pomocy oświetlenia akcentującego możemy wyeksponować pojedynczy produkt, przyciągając jednocześnie uwagę klienta
- wymiary: 312x105x185 mm – obudowa reflektora  $\varnothing$  130 mm
- trwałość źródeł LED – 68 000 h (L90/B10) - 2000 lm, 5000 lm / 76000 h (L90/B10) - 3000 lm
- zakres temperatury pracy oprawy - 5°÷30° C

4. Oprawa awaryjna AXPC – przeznaczona do wbudowania

- obudowa z białego poliwęglanu
- montaż podtynkowy (sufit)
- źródłem światła są wysokowydajne power LED o mocy 1 W, 3 W lub 6 W
- trzy rodzaje układu optycznego do wyboru: do oświetlania drogi ewakuacyjnej, przestrzeni otwartej lub z soczewką asymetryczną
- maksymalny czas ładowania to 12 h lub 24 h
- w oprawach mogą pracować akumulatory Ni-MH lub Ni-CD
- II klasa izolacji elektrycznej
- stopień ochrony przed wnikaniem pyłu i wody – IP20/65
- wymiary:  $\varnothing$  100 mm; wysokość – 37 mm

Napięcie zasilania:

Oprawa autonomiczna - 220-240 VAC/50-60 Hz.

Oprawa do centralnej baterii CB - 220-240 VAC/50-60 Hz; 175-275 VDC.

Oprawa do centralnej baterii RUTA CEN - 24 VDC.

Dopuszczalna temperatura otoczenia: 0° ÷ 40° C.

Dodatkowe informacje:

- LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie akumulatora
- zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem
- nowoczesne wzornictwo
- oprawa w III klasie ochronności dla niskonapięciowego systemu centralnej baterii RUTA CEN

5. Linie ledowe

- w zabudowie ściennej, po obu stronach dłuższych boków sali audytoryjnej, umieszczone w specjalnych profilach aluminiowych i drewnianych wykończeniowych, narożnych
  - w stopniach schodowych drewnianych jako oświetlenie przeszkodowe;
- wymagana jest przesłona mleczna, która w pełni rozprasza światło (nie widać punktów świetlnych)

Wymagany jest przez użytkownika podział auli na strefy w zakresie oświetlenia:

- strefa I - ściana, na której zamontowane będą tablice
- strefa II - doświetla przestrzeń nad stołem do pokazów
- strefa III - doświetla przednią część z siedziskami (osie 1,2 i 3 oraz od A do E wraz z polami skrajnymi po obu stronach)
- strefa IV - doświetla środkową część z siedziskami (osie 4 i 5 oraz od A do E wraz z polami skrajnymi po obu stronach)
- strefa V - doświetla tylną część z siedziskami (os 6 oraz od A do E wraz z polami skrajnymi po obu stronach, a także pola z tyłu sali - skośne i pionowe)

#### Grzejniki c.o.

W miejsce dotychczasowych grzejników będą zamontowane grzejniki dekoracyjne, w układzie pionowym – układ wg rysunków

- grzejnik dekoracyjny kolumnowy z precyzyjnej rury stalowej i głowice z kompletnym spawaniem laserowym. Rury i głowice spłaszczone na stronach zewnętrznych dla podwyższenia mocy cieplnej. Podłączenie zasilania, powrotu, odpowietrznika i spustu łatwo dostępne. Brak nierówności spawalniczych wewnątrz i na zewnątrz grzejnika.
- grzejnik 3-kolumnowy o wymiarach 975x2000x10,1 mm
- powierzchnia: wysokiej jakości, nieszkodliwe dla środowiska malowanie 2-warstwowe wg DIN 55900. Powłoka gruntująca wykonana elektrolitycznie, powłoka lakiernicza wykonana lakierami proszkowymi w technologii elektrostatycznego napylania.
- warunki pracy: ciśnienie próbne 13 bar, maks. ciśnienie robocze 10 bar i maks. temperatura pracy 110 °C.
- występuje w wielu kolorach za dodatkową dopłatą; kolor podstawowy RAL 9016 (biały)

*UWAGA: ostateczna decyzja odnośnie koloru zostanie podjęta w nadzorze autorskim, po przedstawieniu próbek kolorystycznych dostawcy; nie mniej do wyceny należy przyjąć odcień szarości.*

#### Pozostałe elementy wystroju sali

Głośniki, tablice ruchome do pisania, ekrany, projektory – wg opracowań branżowych

### **11. Nadproża, podpory dla urządzeń wentylacyjnych**

Wykonać dwa nadproża stalowe w ścianie tylnej sali na poziomie 2 piętra, w związku z przesunięciem drzwi wejściowych oraz jedno na strychu dla wejścia do pomieszczenia wentylatorowni.

Poziom 2 piętra - nadproże stalowe 2 x ceownik 140, stal St3S, l=250cm, połączone prętem gwintowanym Ø 12. Szczegóły wg proj. Konstrukcji.

Dla przejść kanałów wentylacji mechanicznej wykonać 2 przebicia 90x90 cm w ścianie poprzecznej poddasza oraz otwór montażowy w ścianie zewnętrznej południowej – 200x150cm (poziomo), w miejscach wskazanych na rysunku. Nadproża otworów wykonać jako stalowe - 2 x ceownik 140, stal St3S, l=130 i 250cm,

Wykonać podpory dla centrali wentylacyjnej w pomieszczeniu na poddaszu oraz dla agregatu chłodu, na dachu budynku z profili stalowych (HEB 100) wg projektu konstrukcji. Elementy stalowe zabezpieczyć farbą do metalu z podkładem antykorozyjnym (korozyjność środowiska – C3 , zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-5. Wymagana jest trwałość powłoki 5-15 lat (M)

## **12. Zabezpieczenia przeciwpożarowe.**

W czerwcu 2008 r. została wykonana na lecenie UMK w Toruniu ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa pożarowego dla budynku Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UMK, przy ul. Grudziądzkiej 5 w Toruniu, którego autorem jest rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych Pan Andrzej Ślusarek.

W lipcu 2008 r. zostało wydane postanowienie Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu, wyrażające zgodę na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego dla przedmiotowego budynku, pod warunkiem zastosowania wskazanych w ekspertyzie zabezpieczeń przeciwpożarowych i rozwiązań zastępczych.

Budynek jest sukcesywnie dostosowywany do wymogów bezpieczeństwa pożarowego opisanych w powyższych dokumentach.

Poniższy opis ogranicza się do zakresu niniejszego opracowania, polegającego na dostosowaniu sali audytoryjnej i poddasza omawianego budynku do wymogów wspomnianej ekspertyzy technicznej.

### **12.1 Przeznaczenie obiektu i jego kwalifikacja pożarowa**

Budynek kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i ZL I.

Sala audytoryjna przewidziana jest do jednoczesnego przebywania w niej poniżej 300 osób.

Dane liczbowe:

powierzchnia	- 289,00 m <sup>2</sup>
kubatura	- 1510,00 m <sup>3</sup>
wysokość w najwyższym/najniższym miejscu	- 7,10/2,58 m
ilość siedzisk stałych	- 276 m-sca (+ m-sca za stołem do pokazów)

### **12.2 Odporność pożarowa budynku**

Dla budynku wymagana jest klasa odporności pożarowej „B”, tzn.:

- główna konstrukcja nośna (słupy, belki, podciąg, ściany nośne) – klasa odporności ogniowej R 120
- konstrukcja dachu - klasa odporności ogniowej R30
- stropy – klasa odporności ogniowej REI 60



- ściany zewnętrzne – klasa odporności ogniowej EI 60 (dotyczy również poziomego pasa międzykondygnacyjnego o wysokości nie mniejszej niż 0,80 m oraz jego połączenia ze stropem),
- ściany wewnętrzne – klasa odporności ogniowej EI 30
- przekrycie dachu – RE 30

Wszystkie elementy muszą być wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia (NRO)

### **12.3 Wskazanie występujących nieprawidłowości**

Przytaczając za ekspertyzą, elementami niespełniającymi wymagań w zakresie klasy odporności ogniowej w odniesieniu do sali audytoryjnej i poddasza są:

- drewniana konstrukcja dachu wraz ze stalową konstrukcją wsporczą naświetli, znajdujących się nad salą oraz drewniana konstrukcja stropu pomiędzy salą a strychem nieużytkowym.

Niespełnione są również wymagania dla podniesionej podłogi w sali audytoryjnej oraz drewnianej konstrukcji siedzeń

W zakresie ewakuacji wskazano występowanie następujących nieprawidłowości:

- odległość między stałymi elementami siedzeń – siedziskiem a pulpitem wynosi 21 cm
- drzwi nie posiadają urządzeń antypanicznych
- ilość miejsc siedzących w rzędach 20-23 przy niewłaściwej odległości między stałymi elementami siedzeń

### **12.4 Wskazanie sposobu zabezpieczeń i rozwiązań zastępczych**

- likwidacja świetlika nad salą audytoryjną (oraz nad poddaszem w dachu)
- rozebranie drewnianego stropu nad salą i zastąpienie go konstrukcją niepalną – blacha trapezowa, wełna mineralna oraz płyty OSB zabezpieczone preparatem typu FOBOS M-4 – do stopnia niezapalności
- zabezpieczenie stalowej konstrukcji poddasza poprzez pomalowanie jej farbą ogniochronną np. PROMAPAIN-T-S dla uzyskania odporności ogniowej R15
- wydzielenie przestrzeni poddasza od korytarza drzwiami w klasie odporności ogniowej EI30 oraz montaż drzwi EI60 do pomieszczenia wentylatorowni
- likwidacja siedzisk - drewnianych ławek, z pulpitami, półkami i oparciami oraz demontaż desek podłogowych
- zabezpieczenie drewnianej konstrukcji podniesionej podłogi preparatem typu FOBOS M-4 – do stopnia niezapalności (dotyczy belek głównych, legarów oraz sklejki);  
od spodu konstrukcję zabezpieczyć 2 x płytą ogniochronną gr. 15 mm, np. GIGIMETR FIRE Line Plus (typ GKF) oraz płytami wełny szkl. gr. min.50 mm
- zmiana układu i ilości siedzisk w rzędzie: maksymalnie 4 + 13 + 4
- zwiększenie odległości między stałymi elementami siedzeń – min. 45 cm
- zmiana przejść komunikacyjnych – zamiast wzdłuż ściany, pomiędzy siedziskami
- wyposażenie drzwi w klamki antypaniczne i samozamykacze
- montaż sufitu podwieszonego nad całą przestrzenią sali audytoryjnej – płyta karton.-gips. typ. GKF gr. 15 mm, na systemowych zawiesiach oraz płyty gipsowo-włókniste (produkt niezapalny)

- zastosowanie okładzin ściennych z płyt gipsowo-włóknistych - klasa palności - B-s2, d0
- wyposażenie sali w instalację sygnalizacji pożaru: montaż czujek dymu i ciepła, ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych (wg projektu branżowego)
- wykonanie nad wszystkimi drzwiami ewakuacyjnymi podświetlonych znaków – oprawy ewakuacyjne

### **13. Prace pozostałe i uwagi końcowe**

- wykonać uzupełnienia w posadzce, na styku pomieszczeń oraz po wyburzonych ścianach na poziomie 2 piętra
- na poddaszu część środkową, poza podłogą służącą komunikacji należy ogrodzić od reszty pomieszczenia balustradą i zawiesić w miejscach widocznych tablice z napisem „ZAKAZ WCHODZENIA”
- na etapie realizacji jakiegokolwiek odstępstwa od projektu winny być konsultowane z autorem projektu i posiadać akceptację użytkownika

***Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów (dystrybutorów) stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych.***

***Projektant dopuszcza stosowanie innych rozwiązań, pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych.***

***Zamiana materiałów na równorzędne, o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika i projektanta.***

Opracował:

