

Spis treści

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	
2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	
3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	
4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	
5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU.....	
6. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE	
7. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE POD WZGLĘDEM:	
8. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO, W TYM ZDECENTRALIZOWANYCH SYSTEMÓW DOSTAWY ENERGII OPARTYCH NA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH, KOGENERACJĘ, OGRZEWANIE LUB CHŁODZENIE LOKALNE LUB BLOKOWE, W SZCZEGÓLNOŚCI GDY OPIERA SIĘ CAŁKOWICIE LUB CZĘŚCIOWO NA ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII, O KTÓRYCH MOWA W ART. 2 PKT 22 USTAWY Z DNIA 20 LUTEGO 2015 R. O ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII (DZ. U. Z 2020 R. POZ. 261, 284, 568, 695, 1086 I 1503), ORAZ POMPY CIEPŁA.	
8.1 ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO OGRZEWANIA, WENTYLACJI, PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.....	
8.2 DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII.....	
8.3 WYBÓR DWÓCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ DO ANALIZY PORÓWNAWCZEJ.....	
8.4 OBLICZENIA OPTIMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE DLA WYBRANYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ.....	
8.5 WYNIKI ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ.....	
9. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ, ZGODNIE Z § 135 UST. 7–10 I § 147 UST. 5–7 ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 12 KWIEŹNIA 2002 R. W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIADĄĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE (DZ. U. Z 2019 R. POZ. 1065 ORAZ Z 2020 R. POZ. 1608);.....	
9.1 ANALIZA TECHNICZNA.....	
9.2 ANALIZA EKONOMICZNA.....	
9.3 WYNIKI ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU.....	
10. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM.....	
10.1 KONSTRUKCJA.....	
10.2 ŚCIANY.....	
10.2.1. WYKOŃCZENIA ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH:.....	
10.2.2. PARAMETRY TECHNICZNE ZASTOSOWANYCH PRODUKTÓW BUDOWLANYCH:	
10.2.3. ZAMUROWANIA.....	
10.3 SZYBY WINDOWE.....	
10.4 DŹWIG.....	
10.5 BELKI I NADPROŻA STALOWE.....	
10.6 BELKI I WIEŃCE.....	
10.7 STROPY.....	
10.7.1. STROPY ISTNIEJĄCE.....	
10.7.2. UZUPEŁNIENIA STROPÓW.....	
10.7.3. OTWOROWANIE STROPÓW.....	
10.8. SCHODY	
10.9. KONSTRUKCJA DACHU.....	
10.10. DRZWI I OKNA.....	
10.11. POSADZKI.....	
10.12. IZOLACJE.....	
PARAMETRY TECHNICZNE ZASTOSOWANYCH PRODUKTÓW BUDOWLANYCH:	

10.13. SUFITY PODWIESZANE.....	
10.14. KABINY PRYSZNICOWE W ŁAZIENKACH.....	
10.15. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE ZEWNĘTRZNE.....	
10.16. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE.....	
11. INSTALACJE.....	
11.1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	
11.2. INSTALACJE WODOCIĄGOWE.....	
11.3. INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ.....	
11.4. INSTALACJE KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	
11.5. WĘŻEL CIEPLNY.....	
11.6. INSTALACJE OGRZEWcze.....	
11.7. INSTALACJE WENTYLACJI.....	
11.8. WŁAŚCIWOŚCI TERMICZNE PRZEGRÓD.....	
12. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	
12.1. PARAMETRY BUDYNKU.....	
12.2. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO.....	
12.3. KLASYFIKACJA POŻAROWA.....	
12.4. GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO.....	
12.5. OCENA ZAGROŻENIA WYBUchem	
12.6. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNIa PRZEZ ELEMENTY BUDOWLANE.....	
12.7. STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNIa	
12.8. STREFY POŻAROWE I STREFY DYMOWE.....	
12.9. USYTUOWANIE BUDYNKU.....	
12.10. WARUNKI EWAKUACJI.....	
12.11. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE INSTALACJI UŻYTKOWYCH.....	
12.12. URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWE W BUDYNKU.....	
12.13. WYPOSAŻENIE W GAŚNICE	
12.14. PRZYGOTOWANIE OBIEKTU I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO – GAŚNICZYCH	
13. UWAGI.....	

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO-WYKONAWCZEGO

Projekt techniczny-wykonawczy – część opisowa

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego
2. Zamierzony sposób użytkowania obiektu budowlanego
3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego
4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego
5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu
6. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne
7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie
8. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło
9. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej
10. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem
11. Warunki ochrony przeciwpożarowej.
12. Uwagi.

<i>PRZEBUDOWA BUDYNKU „B” UCZELNI PAŃSTWOWEJ IM. JANA GRODKA W SANOKU</i>
<i>OPIS TECHNICZNY</i>

Projekt techniczny-wykonawczy – część rysunkowa

Lp.	Treść rysunku	Skala	Nr rys.
1.	RZUT PIWNICY	1:50	A.01
2.	RZUT PARTERU	1:50	A.02
3.	RZUT PIĘTRA	1:50	A.03
4.	RZUT PODDASZA	1:50	A.04
5.	RZUT DACHU	1:50	A.05
6.	PRZEKRÓJ A-A	1:50	A.06
7.	PRZEKRÓJ B-B	1:50	A.07
8.	PRZEKRÓJ KLATKI SCHODOWEJ NR 1	1:50	A.08
9.	ELEWACJA PÓŁNOCNA	1:100	A.09
10.	ELEWACJA POŁUDNIOWA	1:100	A.10
11.	ELEWACJA ZACHODNIA	1:100	A.11
12.	ELEWACJA WSCHODNIA	1:100	A.12
13.	ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ	1:75	A.13
14.	ZESTAWIENIE ZESTAWÓW ALUMINIOWYCH	1:75	A.14
15.	ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ	1:75	A.15
16.	KABINY SYSTEMOWE HPL	1:75	A.16
17.	RZUT SUFITÓW PODWIESZANYCH - PARTER	1:100	A.17
18.	RZUT SUFITÓW PODWIESZANYCH - PIĘTRO	1:100	A.18
19.	WYPOSAŻENIE - PIWNICA	1:100	A.19
20.	WYPOSAŻENIE - PARTER	1:100	A.20
21.	WYPOSAŻENIE – PIĘTRO	1:100	A.21
22.	WYPOSAŻENIE – ZESTAWIENIE BIUREK NAROŻNYCH	1:25	A.22
23.	WYPOSAŻENIE – ZESTAWIENIE SZAF POD ZABUDOWĘ	1:50	A.23
24.	KOLORYSTYKA ŚCIAN I POSADZEK - PIWNICA	1:100	A.24
25.	KOLORYSTYKA ŚCIAN I POSADZEK - PARTER	1:100	A.25
26.	KOLORYSTYKA ŚCIAN I POSADZEK - PIĘTRO	1:100	A.26
27.	KOLORYSTYKA ŚCIAN I POSADZEK - PODDASZE	1:100	A.27
28.	KŁADY ŚCIAN – POM. 0.009 SALA KONFERENCYJNA	1:50	A.28
29.	KŁADY ŚCIAN – POM. 0.013 SEKRETARIAT DTS	1:50	A.29
30.	KŁADY ŚCIAN – POM. 005 WC NPS	1:50	A.30
31.	KŁADY ŚCIAN – POM. 007, 008 - PRZEDS. MĘSKI, WC MĘSKI	1:50	A.31
32.	KŁADY ŚCIAN – POM. 0.020, 0.021 – PRZEDS. DAMSKI, WC DAMSKI	1:50	A.32
33.	KŁADY ŚCIAN – POM. 1.002 KOMUNIKACJA	1:50	A.33
34.	KŁADY ŚCIAN – POM. 1.009 GABINET REKTORA	1:50	A.34
35.	KŁADY ŚCIAN – POM. 1.010 REKTORAT	1:50	A.35
36.	KŁADY ŚCIAN – POM. 1.012, 1.013 GAB. PROREKTORA, GAB. KANCLERZA	1:50	A.36

37.	KŁADY ŚCIAN – POM. 1.023 SALA SZKOLENIOWO/KONFERENCYJNA	1:50	A.37
38.	KŁADY ŚCIAN – POM. 0.010 SALA SENACKA	1:50	A.37a
39.	DETALE – RECEPCJA/STANOWISKO PRACY	1:25	A.38
40.	DETALE - DŹWIG	1:50	A.39
41.	DETALE – BALUSTRADA WEWNĘTRZNA SZKLANA	1:25	A.40
42.	DETALE – BLATY PODUMYWALKOWE	1:25	A.41

PROJEKT TECHNICZNY-WYKONAWCZY – CZĘŚĆ OPISOWA

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przebudowa budynku „A” Uczelni Państwowej im. Jana Grodka w Sanoku oraz dostosowanie obiektu do potrzeb przede wszystkim pracowników Uczelni – budynek pełni funkcję administracyjną. Inwestycja zlokalizowana Jest przy ul. Mickiewicza 21, na działce nr 62/9 w Sanoku.

Budynek szkolny - kategoria IX.

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Sposób użytkowania bez zmian – budynek dydaktyczny.

Piwnica:

Na poziomie piwnicy zlokalizowane jest wejście do budynku przeznaczone dla osób niepełnosprawnych, połączone z klatką schodową i dźwigiem osobowym.

Na tej kondygnacji przewidziano jedno pomieszczenie o charakterze dydaktycznym (w narożniku budynku, zlokalizowanym powyżej poziomu terenu, w którym zapewniono wymagane nasłonecznienie. Pozostałe pomieszczenia to przede wszystkim szatnie i pomieszczenia socjalne dla pracowników uczelni, wraz z toaletami, a także pomieszczenia pomocnicze.

Parter:

Dostęp do kondygnacji parteru odbywa się przez dwa niezależne piony komunikacyjne (jeden z nich wyposażony w dźwig).

Na parterze zlokalizowano „Salę Senacką”, salę konferencyjną, sekretariat dla studentów, a także pomieszczenia administracyjno-biurowe, oraz toalety dla użytkowników (w tym dla osób niepełnosprawnych).

W centralnej części przy klatce schodowej zaprojektowano pomieszczenie ochrony z monitoringiem.

Piętro:

Dostęp do kondygnacji piętra odbywa się przez dwa niezależne piony komunikacyjne (jeden z nich wyposażony w dźwig).

Na I piętrze zlokalizowano gabinet Rektora, Prorektora, oraz Kanclerza wraz z łączącym je biurem rektoratu. Pozostałe pomieszczenia o charakterze administracyjno-biurowe, oraz toalety dla

użytkowników (w tym dla osób niepełnosprawnych). Przewidziano również salę konferencyjną-szkoleniową.

Szczegółowa aranżacja pomieszczeń oraz technologia objęta będzie odrębnym opracowaniem.

Poddasze:

Dostęp do kondygnacji poddasza odbywa się przez istniejącą klatkę schodową.

Na poddaszu zlokalizowano pomieszczenia techniczne: pomieszczenie fotowoltaiki, serwerownię, znajdując się tam również centrale wentylacyjne.

3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Układ obiektu o charakterze korytarzowym, wyposażony w dwie wydzielone klatki schodowe: istniejącą w części centralnej oraz projektowaną w części zachodniej, zapewniającą dostęp osobom niepełnosprawnym (dźwig).

Wejścia do budynku przez klatki schodowe, od strony zachodniej wejście dostępne dla osób niepełnosprawnych.

Forma obiektu bez zmian, złożona z czterech prostopadłościanów połączonych ze sobą na kształt litery „E”.

Elewacja z tynku, na poziomie piwnicy z kamienia łamanego. Projektuje się wymianę pokrycia dachu – blacha płaska na rąbek stojący.

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	1714,81	m ²
POWIERZCHNIA BUDYNKU	2238,96	m ²
KUBATURA	10413	m ³
WYSOKOŚĆ BUDYNKU	14,1	m
LICZBA KONDYGNACJI NADZIEMNYCH	3	
LICZBA KONDYGNACJI PODZIEMNYCH	1	
GRUPA WYSOKOŚCI BUDYNKÓW	SW	
SZEROKOŚĆ	21,49	m
DŁUGOŚĆ	48,95	m

4.1. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI – PIWNICA		
Numer	Nazwa	Powierzchnia [m2]
-1.001	Klatka schodowa 1	19,69
-1.002	Pom. Pomocnicze	3,97
-1.003	Komunikacja	48,47
-1.004	Pomieszczenie gospodarcze	6,63
-1.005	Łazienka obsługi	6,04
-1.006	Pok. socjalny konserwatora	16,42
-1.007	Warsztat konserwatorów	16,24
-1.008	Pom. magazynowe	23,82
-1.009	Szatnia ogólna	17,56
-1.010	Szatnia obsługi	7,5
-1.011	Pom. socjalne obsługi	15,84
-1.012	Biuro kierownika trzeciego wieku	16,18
-1.013	Komunikacja	17,58
-1.014	Klatka schodowa 2	34,18
-1.015	Siedziba trzeciego wieku	41,61
-1.016	Rozdzielacz c.o.	2,08
		293,8

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI – PARTER		
Numer	Nazwa	Powierzchnia [m2]
0.001	Klatka schodowa 1	25,81
0.002	Komunikacja	90,06
0.003	Portiernia	5,09
0.004	Pom. porządkowe	3,46

0.005	Wc nps	7,36
0.006	Komunikacja	47,27
0.007	Przedsionek męski	7,74
0.008	Wc męski	10,9
0.009	Sala konferencyjna	82,59
0.010	Sala senacka	84,9
0.011	Pok. pełnomocnika Ds. Studentów nps	17,32
0.012	Pok. kierownika dts	24,84
0.013	Sekretariat dts	45,24
0.014	Pokój biura karier i doradcy zaw.	17,44
0.015	Pok. Koordynatora ds. praktyk studenckich	20,26
0.016	Pok. samorządu studenckiego	14,7
0.017	Sala komputerowa	47,9
0.018	Klatka schodowa 2	35,62
0.019	Sala komputerowa	45,63
0.020	Przedsionek damski	9,61
0.021	Wc damski	10,49
		654,25

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI – I PIĘTRO

Numer	Nazwa	Powierzchnia [m2]
1.001	Klatka schodowa 1	25,36
1.002	Komunikacja	148,43
1.003	Pom. porządkowe	3,49
1.004	Wc nps	9,88
1.005	Przedsionek męski	3,07
1.006	Wc męski	3,36

1.007	Przedsionek damski	3,89
1.008	Wc damski	2,55
1.009	Gabinet rektora	45,93
1.010	Rektorat – biuro rektora	32,92
1.010a	Magazyn pomocniczy	2,31
1.011	Komunikacja	5,03
1.012	Gabinet prorektora	23,25
1.013	Gabinet kanclerza	18,59
1.014	Pok. socjalny	15,6
1.015	Pok. dla działu promocji	19,47
1.016	Gabinet kwestora	17,32
1.017	Pokój dla kwestury	23,79
1.018	Pokój dla działu płacowego	18,92
1.019	Pokój dla działu kadrowego	25,03
1.020	Pokój dla działu organizacyjnego	17,75
1.021	Pokój dla działu informatycznego	28,82
1.022	Pom. pomocnicze	6,57
1.023	Sala szkoleniowo/konferencyjna	47,81
1.024	Klatka schodowa 2	35,5
1.025	Komunikacja	5,85
1.026	Pokój dla dz. projektów i pozyskiwania środków zewnętrznych	17,47
1.027	Pokój pełnomocnika ds. ochrony informacji niejawnych	21,06
1.028	Przedsionek damski	3,74
1.029	Wc damski	2,55
1.030	Przedsionek męski	2,93
1.031	Wc męski	3,37
		641,59

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI – PODDASZE

Numer	Nazwa	Powierzchnia [m2]
2.001	Klatka schodowa	25,36
2.002	Pom. fotowoltaiki	20,69
2.003	Komunikacja	23,74
2.004	Poddasze nieużytkowe	16,37
2.005	Poddasze nieużytkowe	218,64
2.006	Komunikacja	29,04
2.007	Serwerownia	19,93
2.008	Poddasze nieużytkowe	41,5
2.009	Poddasze nieużytkowe	19,86
2.010	Poddasze nieużytkowe	16,22
2.011	Poddasze nieużytkowe	217,97
		649,32

5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU

Sposób posadowienia obiektu – bez zmian.

6. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Poziom piwnicy dostępny jest z poziomu terenu. Dostęp na wyższe kondygnacje zapewniony jest poprzez zastosowanie dźwigu dla osób niepełnosprawnych w obrębie projektowanej klatki schodowej. Na poziomie parteru i piętra projektuje się toaletę o wymiarach kabiny oraz wyposażeniu umożliwiającym korzystanie z niej osobom niepełnosprawnym.

7. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE POD WZGLĘDEM:

- a) Zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych.

Zapotrzebowanie wody dla budynku „A” po rozbudowie w oparciu o ilość użytkowników, jednostkowe zapotrzebowanie wody dla jednego użytkownika oraz współczynniki nierównomierności dobowej i godzinowej:

Obliczenia Zużycie wody zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Średnio dobowe zużycie wody:

$$Q_{\text{dob}} = Q_{\text{jedn}} \cdot j.o. \cdot k_{\text{dob}} = 15 \cdot 150 \cdot 1,0 = 2250 \text{ dm}^3/\text{dobę}$$

j.o.- jednostka odniesienia (ilość uczniów) [j.o.] (300 j.o.)

qj.o.d - ilość zużycia wody na jednostkę odniesienia [dm³/j.o.·dobę] (15 dm³/j.o.·dobę)

$$Q_{\text{dob}} = 15 \cdot 150 = 2250 \quad \left(\frac{\text{dm}^3}{\text{dobę}} \right)$$

Średnio miesięczne zużycie wody:

$$Q_{\text{mies}} = Q_{\text{dob}} \cdot k_{\text{mies}} = 2250 \cdot 1,0 = 2250 \text{ dm}^3/\text{miesiąc}$$

j.o.- jednostka odniesienia (ilość uczniów) [j.o.]

qj.o.m - ilość zużycia wody na jednostkę odniesienia [m³/j.o.·miesiąc] (0,45 m³/j.o.·miesiąc)

$$Q_{\text{mies}} = 150 \cdot 0,45 = 67,5 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$$

Średnio godzinowe zużycie wody:

$$Q_{\text{g.h}} = \frac{Q_{\text{dob}}}{24}$$

$$Q_{\text{g.h}} = \frac{2250}{24} = 93,75 \text{ dm}^3/\text{h}$$

- b) Ścieki sanitarne

Kanalizację sanitarną należy włączyć do istniejącej zewnętrznej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na działce inwestora – bez zmian.

Obliczeniowy sekundowy przepływ ścieków sanitarnych wg PN –92 /B-01707:

urządzenie	AWs	Ilość	Suma
umywalka	0,5	30	15
zlewozmywak	1	4	4
wpust podłogowy 0,05	1	6	6
miska ustępowa	2,5	14	35
natrysk	1	6	6
Pisuar	2,5	5	12,5
SUMA			78,5

$$Q_s = K \cdot \sum AWS_{0,7} = 0,7 \cdot 78,5 = 6,20 \text{ l/s}$$

c) Ścieki deszczowe:

- Odwodnienie dachu pozostawić bez zmian. W zakresie robót podlega wymiana rynien spustowych i włączenie do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej. Włączenie wykonać poprzez osadnik rynnowy.

8. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO, W TYM ZDECENTRALIZOWANYCH SYSTEMÓW DOSTAWY ENERGII OPARTYCH NA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH, KOGENERACJĘ, OGRZEWANIE LUB CHŁODZENIE LOKALNE LUB BLOKOWE, W SZCZEGÓLNOŚCI GDY OPIERA SIĘ CAŁKOWICIE LUB CZĘŚCIOWO NA ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII, O KTÓRYCH MOWA W ART. 2 PKT 22 USTAWY Z DNIA 20 LUTEGO 2015 R. O ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII (DZ. U. Z 2020 R. POZ. 261, 284, 568, 695, 1086 I 1503), ORAZ POMPY CIEPŁA.

8.1 ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO OGRZEWANIA, WENTYLACJI, PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Zapotrzebowanie na energię użytkową

Ogrzewanie i wentylacja

$Q_{h,nd}$	86410	[kWh/rok]
------------	-------	-----------

Przygotowanie c.w.u.

$Q_{w,nd}$	14813	[kWh/rok]
------------	-------	-----------

Chłodzenie

$Q_{c,nd}$	27334	[kWh/rok]
------------	-------	-----------

8.2 DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

Dostępnymi źródłami energii dla projektowanej inwestycji są:

Olej opałowy, Gaz płynny, Węgiel kamienny, Energia elektryczna z sieci systemowej, Energia słoneczna, Energia geotermalna, węzeł cieplny

Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych:

TAK

8.3 WYBÓR DWÓCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ DO ANALIZY PORÓWNAWCZEJ

System podstawowy

Opis systemu

Węzeł cieplny + Wentylacja grawitacyjna ciepła + Agregat freonowy

System alternatywny

Węzeł cieplny + Wentylacja grawitacyjna + Powietrzna pompa ciepła + Panele fotowoltaiczne >25 000kWh/rok

8.4 OBLICZENIA OPTIMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE DLA WYBRANYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ

OBLICZENIA OPTIMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE DLA WYBRANYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ**System podstawowy****System alternatywny**

Zapotrzebowanie na energię pierwotną

EP 115,8 [kWh/m² rok]EP 89,1 [kWh/m² rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową

EK 70,6 [kWh/m² rok]EK 47,6 [kWh/m² rok]**Analiza ekonomiczna porównywanych systemów****System podstawowy****System alternatywny**

Koszty inwestycyjne

400000 [PLN]

700000 [PLN]

226,83 [PLN/m²]396,95 [PLN/m²]

Roczne koszty eksploatacyjne

127986,3 [PLN]

81170,7 [PLN]

72,58 [PLN/m²]46,03 [PLN/m²]

Roczna różnica kosztów eksploatacji (system alternatywny – system podstawowy)

46815,63 [PLN/m]

Różnica kosztów inwestycyjnych (system alternatywny – system podstawowy)

300000 [PLN/m]

Prosty czas zwrotu inwestycji (SPBT)

6,4 [lata]

Uwagi:

Brak uwag

Analiza ekologiczna porównywanych systemów**System podstawowy****System alternatywny**

Roczna emisja CO₂

6

68774,94 [kgCO₂/rok]37032,66 [kgCO₂/rok]

8.5 WYNIKI ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ

Analiza techniczna i ekonomiczna możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii wykazała, że w przypadku zastosowania dodatkowego alternatywnego źródła energii dla budynku przyniesie znaczne obniżenie energii pierwotnej oraz energii końcowej. Dzięki zastosowaniu w budynku wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła zostało również obniżone zużycie energii użytkowej. W systemie alternatywnym koszty eksploatacyjne budynku będą w ostatecznym rozrachunku znacznie mniejsze niż w przypadku systemu podstawowego. Pod względem inwestycyjnym zastosowanie pompy ciepła jest około 2 razy droższe niż wykorzystanie podstawowego systemu ogrzewania budynku tzn. wyłączenie węzła cieplnego. W ostatecznym rozrachunku zastosowanie systemu alternatywnego daje znaczące oszczędności i przewidywany koszt zwrotu inwestycji wynosi ok 4,6lat.

W związku z powyższym w budynku zdecydowano się na zastosowanie systemu alternatywnego.

9. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ, ZGODNIE Z § 135 UST. 7–10 I § 147 UST. 5–7 ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 12 KWIETNIA 2002 R. W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE (DZ. U. Z 2019 R. POZ. 1065 ORAZ Z 2020 R. POZ. 1608);

9.1 ANALIZA TECHNICZNA

W budynku zostanie zastosowana instalacja grzejnikowa z możliwością indywidualnej regulacji temperatury w każdym pomieszczeniu. W związku z powyższym budynek został poddany analizie z wykorzystaniem następujących wariantów regulacji temperatury w poszczególnych pomieszczeniach:

- brak regulacji w pomieszczeniach – centrala regulacja całego układu,
- każde pomieszczenie ogrzewane jest za pomocą indywidualnego grzejnika – regulacja temperatury będzie się odbywać przy użyciu regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalno-całującym PI z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą.

9.2 ANALIZA EKONOMICZNA

W analizie ekonomicznej wykonano porównanie dwóch systemów regulacji w odniesieniu do rocznego kosztu eksploatacyjnego:

- systemu konwencjonalnego z regulacją centralną bez automatycznej regulacji miejscowej,
- systemu zaawansowanego z ogrzewaniem grzejnikowym z regulacją centralną i miejscową z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalno-całującym PI z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą oraz regulacją miejscową ogrzewania podłogowego

sprawność regulacji	$\eta_{H,e}$	system konwencjonalny	system zaawansowany
		0,77	0,93
roczne koszty eksploatacyjne	[PLN/rok]	22 548,6	5 681,9

9.3 WYNIKI ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU

Analiza techniczna i ekonomiczna możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach wykazała, znaczne korzyści pod względem rocznych kosztów eksploatacyjnych budynku. Nakład inwestycyjny zaproponowanego rozwiązania jest niewielki, w związku z powyższym w projekcie zdecydowano o zastosowaniu rozwiązań z automatyczną regulacją w postaci głowic termostatycznych na zaworach grzejnikowych.

10. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

10.1 KONSTRUKCJA

Budynek istniejący, wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Ściany posadowiono bezpośrednio na ławach fundamentowych. Układ ścian nośnych budynku podłużny, półtoratraktowy.

10.2 ŚCIANY

- Ściany fundamentowe istniejące.
- Ściany zewnętrzne istniejące wykonane z cegły pełnej grubości 50 i 65 cm,
- Ściany wewnętrzne konstrukcyjne i działowe istniejące z cegły ceramicznej,
- Część ścian wewnętrznych działowych zaprojektowano z bloczków z betonu komórkowego grubości 12 cm
- Projektowane ściany wewnętrzne oddzielenia poż. murowane z bloczków wapienno-piaskowych grubości 24 cm, kl. odp. ppoż. REI60.
- Ściany wewnętrzne działowe lekkie zaprojektowano jako gipsowo-kartonowe z podwójnym opływowaniem 2x12,5mm na profilach 50 lub 75mm, 50mm wkładu z wełny mineralnej półtwardej. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności powietrza zastosować płyty gipsowo-kartonowe impregnowane.
- Ściany oddzielenia pożarowego REI 120 i REI 60 zaprojektowano jako gipsowo-kartonowe z płyty typu „Fire” (GKF) na podkonstrukcji systemowej z izolacją – wypełnienie z wełny mineralnej.

Rodzaje ścian przedstawiono w części rysunkowej.

PŁYTY GIPSOWO-KARTONOWE (WEWNĘTRZNE):

Płyta gipsowo-kartonowa dźwiękoizolacyjna typu „AKU” do systemów akustycznych, dźwiękoizolacyjnych. Rdzeń gipsowy z włóknami mineralnymi i inne dodatki, które mają na celu ograniczenie przenikania energii dźwiękowej. Ich kontrolowana gęstość poprawia właściwości produktu przy zastosowaniach w systemach z wymaganą podwyższoną izolacyjnością akustyczną.

Norma: PN-EN 520 „Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań.”

Deklaracja zgodności EC: P10/2011

Atest PZH: HK/B/0543/04/2009

Oznaczenie wg PN-EN 520: Płyta gipsowo-kartonowa A/EN520-1200/3000/12,5/ krawędź spłaszczona

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE	
Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień	A2-s1,d0
Wytrzymałość na zginanie	550/210 N
Współczynnik przewodzenia ciepła [λ]	0,25 W/(m·K)
Współczynnik oporu dyfuzyjnego [μ]	10
Odporność ogniowa	Określona dla systemów*
Właściwości akustyczne (izolacyjność dźwiękowa)	Określone dla systemów akustycznych*
Wskaźnik pochłaniania dźwięku (α_w)	0,1
Wymiary:	
Szerokość	1200 mm
Długość	3000 mm
Grubość	12,5 mm
Masa	12,0 kg/m ²

WEŁNA MINERALNA

Norma: PN-EN 13162+A1:2015-04

Kod wyrobu: dla gr. 75-180 mm: MW-EN13162-T2-MU1-AW1-AFr5

Atest higieniczny GUM: 68/322/71/2016

$\lambda_D = 0,037$ W/mK

PARAMETRY TECHNICZNE			
PARAMETR	JEDNOSTKA	WARTOŚĆ	NORMA

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D	W/mK	0,04	EN 12667
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - MU	-	1	EN 12086
Deklarowany poziom oporności przepływu powietrza A_{fr}	kPa s/m ³	≥ 5	EN 2953
Klasa reakcji na ogień	-	A1	EN 13501-1
Deklarowany współczynnik pochłaniania dźwięku α_w			
Dla produktu w grubości 50-74mm	-	0,9	EN ISO 11654
Klasa tolerancji grubości	-	T2	EN 823

10.2.1. WYKOŃCZENIA ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH:

ŚCIANY MUROWANE:

Tynk cementowo-wapienny nanoszony mechanicznie systemowy, zacierany, średnia grubość: 10 mm (min. 8mm), powierzchnia: wygładzona, narożniki zewnętrzne wykończone przy pomocy listew wzmacniających ze stali lub z usztywnionej siatki, nakładane za pomocą specjalnego agregatu. Ściany wykończone gładzią gipsową.

Powyżej ściany malowanie farbami lateksowymi 2-krotnie - wg oznaczeń na rysunkach.

ŚCIANY GIPSOWO-KARTONOWE:

Ściany wykonane z płyt gipsowo-kartonowych, na stelażu systemowym (aluminiowym) – grubość wg oznaczeń na rysunkach, oraz opisu.

Wykończenie – gładź gipsowa zatarta na gładko. Wykończenie wg oznaczeń na rysunkach (dwukrotne malowanie, płytki, bądź okładziny).

POMIESZCZENIA CZYSTOŚCI, TOALETY, ŁAZIENKI:

Płytki ceramiczne/gresowe, bądź okładziny ściennie na pełną wysokość ścian – wg oznaczenia na rysunkach. Podłoże zabezpieczyć 2 warstwami elastycznej powłoki uszczelniającej (na podłogach i ścianach), krawędzie zabezpieczyć taśmą izolacyjną.

KOMUNIKACJA:

Ściany malowanie farbami lateksowymi 2-krotnie.

POZOSTAŁE POMIESZCZENIA:

Tynk cementowo-wapienny nanoszony mechanicznie systemowy, zacierany, średnia grubość: 10 mm (min. 8mm), powierzchnia: wygładzona, narożniki zewnętrzne wykończone przy pomocy listew wzmacniających ze stali lub z usztywnionej siatki, nakładane za pomocą specjalnego agregatu. Ściany wykończone gładzią gipsową. Całość malowana farbami lateksowymi 2-krotnie.

Ściany lekkie (gipsowo-kartonowe) – gipsowanie i malowanie farbami lateksowymi 2-krotnie.

Wg oznaczeń na rysunkach.

10.2.2. PARAMETRY TECHNICZNE ZASTOSOWANYCH PRODUKTÓW BUDOWLANYCH:

- **Tynki wewnętrzne** na ścianach murowanych nanoszone maszynowo, gipsowanie plus malowanie dwa razy farbą lateksową lub ceramiczną na podkładzie gruntującym;

Tynk cementowo wapienny do wnętrz przeznaczony do maszynowego lub ręcznego wykonania jedno lub dwuwarstwowych wypraw tynkarskich wewnątrz budynków.

Do nakładania maszynowego agregatem tynkarskim.

WŁAŚCIWOŚCI:

- tynk dwudniowy
- drobnoziarnisty
- dobra przyczepność do podłoża
- dobra wytrzymałość na ściskanie
- po stwardnieniu wodoodporny

Absorpcja wody	kategoria W0	EN 998-1
Czas dojrzewania	5 (min.)	
Czas zużycia	420 (min.)	
Gęstość objętościowa	ok. 1.4 (kg/dm ³)	
Grubość	1.08.2020	
Przyczepność	≥ 0.1 (N/mm ²)	EN 998-1
Reakcja na ogień	A1	EN 998-1
Wytrzymałość na ściskanie	kategoria CSII	EN 998-1

- **Obrzutka cementowo-wapienna** do maszynowego lub ręcznego wykonania tradycyjnej obrzutki tynkarskiej pod tynki podkładowe.

Czas dojrzewania	≤ 5 (min.)	
Czas zużycia	180 - 240 (min.)	
Gęstość objętościowa	ok. 1,9 (kg/dm ³)	
Grubość	4 - 8 (mm)	
Reakcja na ogień	A1	EN 998-1

--	--	--

- **Gładzie gipsowe** do finalnego wykańczania powierzchni mineralnych.

Właściwości:

- sypka, gotowa do rozrobienia zaprawa
- produkt wiążący, czas roboczy ok. 60 min
- możliwość uzyskania jednolitej masy bez grudek
- łatwe mieszanie ręczne i mechaniczne
- możliwość regulowania konsystencji poprzez dodawanie proszku lub wody
- bardzo dobre właściwości aplikacyjne
- możliwość aplikacji ręcznej oraz maszynowej
- bardzo dobra przyczepność do podłoża
- możliwość nakładania warstwami o grubości pojedynczej warstwy do 5 mm
- kolor po wyschnięciu zbliżony do koloru tynku gipsowego
- łatwe szlifowanie wyschniętej powierzchni
- pozwala na uzyskanie bardzo gładkich powierzchni ścian i sufitów idealnych pod malowanie lub inne prace dekoracyjne
- produkt idealny jako podłoże pod polimerowe masy cienkowarstwowe - reakcja na ogień A1 EN 13501

- **Systemy glazurnicze** - wysokoelastyczny, odkształcalny klej do płytek

Właściwości:

- do wewnątrz i na zewnątrz
- łatwy w aplikacji
- stabilny, wygodny w użyciu
- ekonomiczny w zużyciu
- grubość warstwy 2 - 10 mm
- do gresu, klinkieru, płytek betonowych itp.
- na podłoża cementowe, gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe, płyty OSB
- na hydroizolacje, ogrzewanie podłogowe, ścienne
- na zewnątrz: schody, balkony, tarasy, elewacje - na trudne podłoża, jak np. płytka na płytkę, itp

- **Folia w płynie** – wodoszczelna chroniąca podłoże przed działaniem wody, do stosowania we wnętrzach budynków. Środek nie wymaga środka gruntującego, zdolność do mostkowania pęknięć $\geq 0,75$ mm, grubość powłoki $\geq 0,3$ mm.

Właściwości:

- łatwa aplikacja pędzlem, wałkiem lub pacą
- dobra przyczepność do podłoża
- elastyczna
- zdolność do mostkowania pęknięć $\geq 0,75$ mm
- na ściany i podłogi
- wysoka zdolność blokowania wody
- grubość powłoki $\geq 0,3$ mm

- **Elastyczna zaprawa uszczelniająca 1-komponentowa** – jednoskładnikowa zaprawa cementowa do wytwarzania powłok nieprzepuszczających wody. Do stosowania jako elastyczne uszczelnienie pod okładziny ceramiczne na balkonach, tarasach oraz w pomieszczeniach wilgotnych, wodoszczelna, umożliwiająca dyfuzję pary wodnej, odporna na mróz i starzenie.

Właściwości:

- wodoszczelna
- elastyczna
- mrozoodporna
- optymalny produkt do stosowania na zewnątrz
- jednokomponentowa
- aplikacja pacą lub pędzlem

UWAGA:

Doboru wzorów wszelkich okładzin i płytek należy dokonać w ustaleniu z Inwestorem, bądź biurem projektowym.

- **Farby - pomieszczenia dydaktyczne, klatki schodowe, korytarze, pomieszczenia administracyjne itp., a także sufity**

Farba niskoemisyjna, wolna od rozpuszczalników i plastyfikatorów, Wartość LZO : max. 1 g/l , wysoka paroprzepuszczalność pod względem dyfuzyjności tak jak farby silikatowe odpowiada klasie I wg PN EN ISO 7783, wolna od substancji powodujących fogging (łapanie kurzu z powietrza), niepalna A2 – s1,d0 zgodnie z normą PN EN 13501-1, zgodnie z klasyfikacją PN EN 13300 -odporność na szorowanie na mokro: klasa 1, współczynnik kontrastu: klasa 1 przy 6 m²/ l, stopień połysku: głęboki mat

Produkt bazowy : kopolimer akrylanu

Gęstość : ok. 1,46 g/cm³

Klasyfikacja zgodnie z EN 13300:

- odporność na szorowanie na mokro: klasa 1
- współczynnik kontrastu: klasa 1 przy 6 m²/l
- stopień połysku: głęboki mat
- maksymalna wielkość ziaren: drobne

Reakcja na ogień: „Nichtbrennbar” (niepalna) A2 – s1,d0 zgodnie z normą DIN EN 13501-1 W systemie z masą szpachlową Briplast zgodnie z raportem klasyfikacji nr 230010838- 3

UWAGA: W ciągach komunikacyjnych należy zastosować „pas” wysokości 120cm od posadzki wykończony Niskoemisyjną, wolną od rozpuszczalników i plastyfikatorów, bezbarwna powłoka nawierzchniowa na powierzchniach o dużym natężeniu użytkowania. Do tworzenia wysoce wytrzymałych powłok ochronnych na farbach, Wartość LZO : max. 1 g/l, zgodnie z klasyfikacją PN EN 13300 -odporność na szorowanie na mokro: klasa 1, stopień połysku: mat

Farby – pomieszczenia mokre

Farba niskoemisyjna, wolna od rozpuszczalników i plastyfikatorów farba dyspersyjna, Wartość LZO : max. 1 g/l, wolna od substancji powodujących fogging (łapanie kurzu z powietrza), paroprzepuszczalna, możliwość czyszczenia odporna na wodne, bezalkoholowe środki dezynfekcyjne, niepalna A2 – s1,d0 zgodnie z normą PN EN 13501-1

zgodnie z klasyfikacją PN EN 13300 -odporność na szorowanie na mokro: klasa 1, stosunek kontrastu (biały): klasa 2 przy 7 m²/l, stopień połysku: jedwabisty połysk.

10.2.3. ZAMUROWANIA

Otwory, które należy zamurować jak i miejsca wymurowania nowych ścian nośnych pokazano w części rysunkowej. Do zamurowań zastosować cegłę ceramiczną pełną klasy 20 MPa na zaprawie cementowo – wapiennej marki 10 MPa. Szczelinę u góry zamurowywanego otworu należy dokładnie wypełnić zaprawą ekspansywną w celu wyeliminowania niepożądanych osiadań fragmentów ścian nad otworem. Nową ścianę przy projektowanej klatce schodowej wykonać z bloczków wapienno-piaskowych. Podczas zamurowań stosować strzępia w celu połączenia istniejącej ściany z projektowaną.

10.3 SZYB WINDOWY

Zaprojektowano wykonanie szybu windowego jako żelbetowy monolityczny z betonu C25/30, posadowiony na płycie fundamentowej, przekryty stropem żelbetowym.

10.4 DŹWIG

Dźwig osobowy o wymiarach kabiny 1600 mm szerokość x 1500 mm głębokość x 2100 mm wysokość, prędkość 1m/s, udźwig 1000kg /13 osób. Drzwi przystankowe dwupanelowe teleskopowe lewe. Zamawiający nie dopuszcza lin stalowych powlekanych PCV w oplocie PCV i tego typu rozwiązań.

Wymagania w stosunku do budowy:

Wentylacja:

Zapewnić wentylację szybu oraz maszynowni zapewniającą spełnienie wymagań normy EN81-20. Zgodnie z przepisami prawa budowlanego należy uwzględnić podaną emisję ciepła zainstalowanych urządzeń. Wymagana temperatura w szybie i maszynowni +5 do +40°C. Dopuszczalna wilgotność: maksymalnie 95% (przy +40°C).

Wymagania dla szybu:

Beton min.C25/30.

Minimalna grubość ścian: 150 mm.

Oświetlenie, wykonać wg. EN81-20.

Minimalne natężenie światła w szybie:

50 lux na wysokości 1 metra nad dachem kabiny i posadzką podszybia,

200 lux w maszynowni i w strefach prowadzenia konserwacji,

20 lux w pozostałych miejscach szybu.

Norma	EN81-20:2020
Udźwig nominalny (Q)	1150 kg
Ilość osób	15

Prędkość nominalna	1.00 m/s
Przyspieszenie / opóźnienie nom.	0.5 m/s ²
Wysokość podnoszenia	6910 mm
Ilość przystanków / drzwi	3 / 3
Ilość drzwi kabinowych	1
Szerokość drzwi	1000 mm
Wysokość drzwi	2000 mm
Wewnętrzna wysokość kabiny	2100 mm
Wewnętrzna szerokość kabiny	1600 mm
Wewnętrzna głębokość kabiny	1550 mm
Wewnętrzna powierzchnia kabiny	2.48 m ²
Liczba poziomów mocowań prowadnic (wymagana + zam. dodatkowo)	7 + 0
Prowadnice kabinowe	T89/B
Chwytnice kabinowe	CSGB01
Zderzaki kabinowe	PU125x80D
Rama przeciwwagi	FCWT2
Prowadnice przeciwwagi	T70-1/A
Zderzaki przeciwwagi	PU125x80D
Typ falownika	KDX24
Sterowanie	KCE / FC
Wciągarka	NMX11

Średnica koła ciernego	420 mm
Kąt podcięcia rowka	105°
Olinowanie	2:1
Liny nośne (liczba x średnica)	6xD8
Ogranicznik prędkości, linka ogranicznika prędkości	OL20, d6
WYMAGANIA ELEKTRYCZNE	
Zasilanie główne	3x400VAC -15%/+10%
Częstotliwość	50 Hz ±1 Hz
Zabezpieczenia linii zasilającej *	3x20 A *
Prąd nominalny, I _n	19 A
Prąd rozruchowy, I _a	22 A
Bezpieczniki główne napędu ***	3x16 A ***
Bezpieczniki oświetlenia (szyb + kabina)	10 A + 6 A
Maksymalny prąd zwarciový, zasilanie główne	6 kA
Maksymalny prąd zwarciový, zasilanie oświetlenia	6 kA
Emisja ciepła w szybie	0.662 kW
Moc wyjściowa napędu, P na kole ciernym dla nominalnej prędkości i załadunku	7.2 kW
Prędkość obrotowa koła ciernego przy pełnej prędkości	90.9 rpm
Max. ilość startów napędu na godzinę, s/h	180/ED40%
MASY	
Masa kabiny z lokalnym wystrojem i drzwiami [K]	519 kg

Drzwi kabinowe	86 kg
Dodatkowe ciężary	95 kg
Rama kabinowa (T)	190 kg
Masy równoważące	-
KQT (łącznie masa ładunku, kabiny, ramy kabinowej i drzwi kabinowych)	1954 kg
KQT (min./max.)	1953 / 2220 kg
Rama przeciwwagi	68 kg
Klocki przeciwwagi	1197 kg
Masa przeciwwagi	1265 kg
Współczynnik zrównoważenia	40,00%
Masa równoważąca udźwig nominalny	460±12.5 kg

10.5 BELKI I NADPROŻA STALOWE

Nad nowoprojektowanymi otworami w ścianach istniejących zaprojektowano nadproża i belki z profili stalowych.

10.6 BELKI I WIEŃCE

Belki podpierające nowe biegi schodowe zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne z betonu C25/30.

Wieńce żelbetowe w miejscu nowej ściany oddzielającej klatkę schodową zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne z betonu C25/30.

10.7 STROPY

10.7.1. STROPY ISTNIEJĄCE

Stropy istniejące odcinkowe oraz WPS. Przewiduje się wymianę warstw wykończeniowych.

Z uwagi na projektowaną klatkę schodową (pom. 1.024) przewiduje się częściową wymianę stropów. Uzupełnienia stropów oraz strop nad 1p w obrębie nowej klatki schodowej zaprojektowano jako gęstożebrowy. Spoczniki klatki schodowej – żelbetowe.

10.7.2. UZUPEŁNIENIA STROPÓW

Otwór na poprzednio projektowaną windę zabudowano. Z uwagi na potrzebę wykonania lekkiej konstrukcji zastosowano profile stalowe, na których wsparto blachę trapezową. Na konstrukcji nośnej projektuje się wykonanie suchego jastrychu.

10.7.3. OTWOROWANIE STROPÓW

Projekt przewiduje wykonanie otworów na kanały wentylacyjne. Projektuje się odpowiednie zabezpieczenie i uzupełnienie otworów za pomocą dodatkowych belek stalowych i płyt żelbetowych.

10.8. SCHODY

1. Klatka schodowa istniejąca – konstrukcja bez zmian.

Należy dążyć do ujednolicenia przednóżków jak i podnóżków biegów kl. schodowej oraz poziomów posadzek pomiędzy poszczególnymi pomieszczeniami – przewidzieć wykonanie nowych wylewek, wylewek samopoziomujących oraz skucia lub nadłania stopni schodów, aby spełniały warunek $2h+s=60-65\text{cm}$ oraz zapewniały wysokość stopni nie większą niż 17,5cm.

2. Klatka schodowa projektowana.

Projektowane schody oraz spoczniki zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne z betonu C25/30. Konstrukcja oparta na istniejących ścianach oraz na projektowanym szybie windowym. Pierwszy bieg schodowy oparty na ławie fundamentowej - szczegóły wg projektu technicznego konstrukcji.

10.9. KONSTRUKCJA DACHU

Konstrukcja dachu istniejąca. Pokrycie dachu stanowić będzie blacha płaska na rąbek stojący. Projektuje się ocieplenie dachu oraz zabezpieczenie konstrukcji dachowej do wymaganych parametrów p.poż. poprzez obłożenie płytami gipsowo-kartonowymi. Projektuje się wymianę uszkodzonych i brakujących elementów konstrukcji więźby oraz, z uwagi na dodatkowe obciążenia w postaci ocieplenia, obudowy g-k i paneli fotowoltaicznych, dodatkowe podparcie płatwi słupami w najbardziej wyężonych miejscach.

10.10. DRZWI I OKNA

- Okna na poziomie parteru i piętra istniejące – bez zmian
- Wymiana okien w piwnicy na okna o profilach z PVC, współczynnik $U=0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ dla całego okna, izolacyjność akustyczna okien R_w min. 32dB,
- Wymiana okien na poziomie parteru (pom. 0.012 i 0.013) na okna antywłamaniowe o profilach z PVC, klasa 1 wg polskiej normy PN-EN 1627,
- Okna pożarowe o profilach aluminiowych,
- Okna oddymiające o profilach aluminiowych,
- Drzwi zewnętrzne aluminiowo-szklane, szklenie szkłem bezpiecznym zespolonym, współczynnik $U=0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ dla całości,
- Drzwi wewnętrzne aluminiowe p.poż. EI30,
- Drzwi do pomieszczeń technicznych stalowe,
- Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń dydaktycznych i administracyjnych akustyczne, jednoskrzydłowe pełne z ościeżnicą obejmującą, wypełnienie wkładem dźwiękoizolacyjnym, rama z wypełnieniem obłożona dwustronnie płytą HDF. Skrzydło pokryte okleiną naturalną lakierowaną. Izolacyjność akustyczna min. 37dB.
- Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń socjalnych jednoskrzydłowe pełne, wypełnienie płyta wiórowa wzmocniona wewnętrznym ramiakiem, obłożona płytą HDF. Skrzydło pokryte okleiną CPL o grubości 0,7 mm albo okleiną HPL, lub równoważną.
- Zestaw szklany między istniejącą klatką schodową a komunikacją o profilach aluminiowych, ściana p.poż. REI60, drzwi p.poż. EI30.

DRZWI WEWNĘTRZNE ALUMINIOWE P.POŻ. EI60, ORAZ EI(S)30:

Stalowe (lub aluminiowe) p.poż. z izolacją z wełny mineralnej, skrzydło oraz ościeżnica stalowa, całość malowana proszkowo.

- profile stalowe, lub aluminiowe (wg informacji w zestawieniu drzwi) – systemowe

- skrzydło drzwi z wysoką poprzeczką dolną tzw. "kopniak" o wys. 11cm

- próg aluminiowo-tworzywowy

Szczegółowe informacje wg tabeli zestawieniowej.

DRZWI WEWNĘTRZNE DREWNIANE:

- Do pomieszczeń dydaktycznych i administracyjnych:

Drzwi jednoskrzydłowe, obiektowe, przystosowane do obiektów użyteczności publicznej, pełne. Kolorystyka wg zestawienia, bądź projektu wnętrz. Skrzydło płaskie z ozdobnymi listwami, tworzącymi formę płycin. Konstrukcja skrzydła drzwiowego wzmocniona, oparta na ramiaku z klejonki drewna iglastego, wypełnienie płycin stanowi wkład dźwiękoizolacyjny. Rama wraz z wypełnieniem obłożona powinna być dwustronnie płytą HDF. Skrzydło pokryte okleiną naturalną okleinowaną. Ościeżnica obejmująca okleinowana na kolor drzwi okleiną naturalną lakierowaną, trzy zawiasy czopowe. Izolacyjność akustyczna min. 37dB.

Drzwi powinny być zdefiniowane przez wybranego producenta jako przeznaczone do obiektów użyteczności publicznej, a co za tym idzie powinny mieć podwyższoną odporność na wilgoć, wodę,

zarysowania i uderzenia. Drzwi wyposażać w zamek i wkładkę patentową. Skrzydło dodatkowo wzmocnione wewnętrznym ramiakiem, wyposażone w min. 3 zawiasy obiektowe oraz wysokiej klasy okucia.

- Do pomieszczeń socjalnych:

Drzwi jednoskrzydłowe, obiektowe, przystosowane do obiektów użyteczności publicznej, pełne. Kolorystyka wg zestawienia, bądź projektu wnętrz. Skrzydło płaskie. Konstrukcja skrzydła drzwiowego wzmocniona, oparta na ramiaku z klejonki drewna iglastego, wypełniona płytą wiórową otworową lub pełną. Rama wraz z wypełnieniem obłożona powinna być dwustronnie płytą HDF. Skrzydło pokryte okleiną CPL o grubości 0,7 mm albo okleiną HPL, lub równoważną. Ościeżnica obejmująca okleinowana na kolor drzwi laminatem HPL, trzy zawiasy czopowe.

Drzwi powinny być zdefiniowane przez wybranego producenta jako przeznaczone do obiektów użyteczności publicznej, a co za tym idzie powinny mieć podwyższoną odporność na wilgoć, wodę,

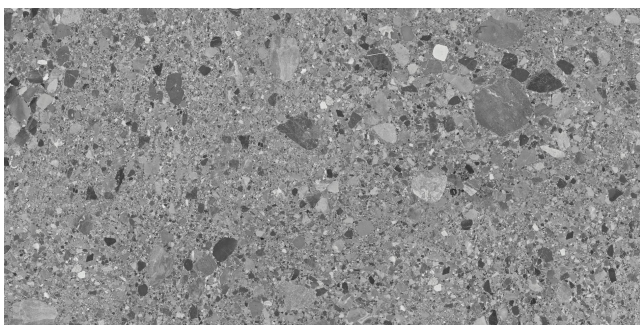
zarysowania i uderzenia. Drzwi wyposażać w zamek i wkładkę patentową. Skrzydło dodatkowo wzmocnione wewnętrznym ramiakiem, wyposażone w min. 3 zawiasy obiektowe oraz wysokiej klasy okucia.

UWAGA:

1. Dla wszystkich drzwi należy zastosować tabliczki informacyjne, z oznaczeniem funkcji pomieszczeń. Ich lokalizacja wg projektu wnętrz.
2. Dla części drzwi przewidziano kontrole dostępu. Zestawienie drzwi należy rozpatrywać równolegle z projektem branży elektrycznej.

10.11. POSADZKI

- Korytarze – płytki gresowe,
 - Okładziny schodów klatki schodowej – płytki gresowe,
 - Gabinety rektora, prorektora, kanclerza – parkiet,
 - Pomieszczenia administracyjne, sala konferencyjna – wykładzina dywanowa,
 - Sale komputerowe – wykładzina PCV o zwiększonej odporności na ścieranie,
 - Pomieszczenia mokre (łazienki, WC) – płytki gresowe, antypoślizgowość min. R10,
 - Pomieszczenia techniczne, porządkowe, szatnie – płytki gresowe, antypoślizgowość min. R10.
- **Płytki gresowe:**
1. Płytki podłogowe, ściennie - gres szklwiony 60x120cm wzór lastryko – komunikacja, pomieszczenia sanitarne, porządkowe, pomieszczenia socjalne, siedziba trzeciego wieku, pomieszczenia magazynowe, szatnia



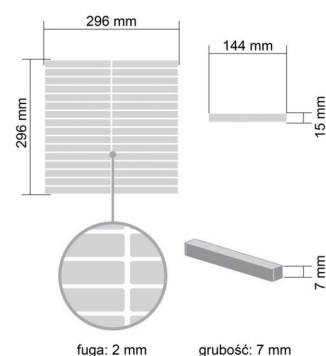
Rozmiar: 60x120cm;
Kolor: szary
Powierzchnia: matowa
Grubość: 6-7 mm
Rektyfikowana
Mrozoodporna
Gatunek I
Antypoślizgowość R10
Klasa ścieralności PEI 5

2. Gres techniczny 40x40cm – pomieszczenia techniczne:



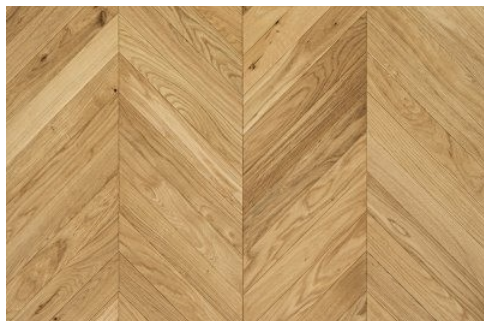
Rozmiar: 40x40cm (+/-5%);
Kolor: szary
Powierzchnia: gładka
Rodzaj wykończenia: matowa
Klasa ścieralności: 4
Nierektyfikowana
Mrozoodporna
Gatunek I
Antypoślizgowość min. R10

3. Mozaika 30x30cm – pomieszczenia sanitarne:



Rozmiar: 30x30cm (+/-5%);
Na każdym plastrze pojedyncze kafle mozaiki, umieszczone na siatce.
Kolor: biały
Materiał: ceramika - gres porcellanato, glina porcelanowa
Powierzchnia: szklwiona
Rodzaj wykończenia: matowa
Odporność na płamienie: klasa 5 (najwyższa)

– **Podłoga drewniana dębowa – jodełka francuska**



Wymiary: grubość min. 16mm, szerokość 120-150mm, długość 600-660mm.

Podłoga lita.

Kleпки przycięte na krótszych bokach pod kątem 45°, fazowane 4-stronnie.

Łączenie typu pióro-wpust.

Sposób układania: przyklejanie całych elementów do podłoża, bez klejenia pióra i wpustu.

Kleje do podłoża: bezwodne wg zaleceń producenta.

Wykończenie: pokryta fabrycznie lakierem (matowym).

Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym lub Projektantem na etapie realizacji.

– **Wykładzina elektrostatyczna PVC – sale komputerowe**

Heterogeniczna *wykładzina PVC*, podłogowa polichlorowinyłowa z warstwą spienioną (EN 651)

Klasyfikacja obiektowa: 34 (Bardzo intensywne natężenie ruchu) (ISO 10874)

Grupa ścieralności: T (EN 651)

Grubość całkowita: 3,25 mm

Grubość warstwy użytkowej: 0,80 mm

Waga całkowita: 3250 g/m²

Redukcja dźwięku o 19dB

Wzmocniona odporność na intensywne użytkowanie, przy użyciu warstwy wierzchniej 0,80 mm

Możliwość łączenia podłogi ze ścianami i schodami - W 100% bez ftalanów

Instalacja: klejona

Właściwości techniczne:

Klasa reakcji na ogień: Bfl -s1 przy ułożeniu na klej na podłożu A1fl i/lub A2fl Cf1 -s1 - przy ułożeniu na klej na podłożu drewnianym

Właściwości elektrostatyczne : Antystatyczne (≤ 2 kV)

Przewodzenie ciepłe : 0,04 m²•K/W

Antypoślizgowość : klasa DS ($\mu \geq 0,30$)

Dane techniczne:

Wgniecenie resztkowe: Średnia zmierzona wartość : 0,10 mm

Stabilność wymiarowa : Średnia zmierzona wartość : ≤ 0.10 %

Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych - ΔL_w : 19 dB

Poprawa akustyki: Klasa A (≤ 65 dB)

Antypoślizgowość: R10, R9

Oddziaływanie nóg mebli: Brak uszkodzeń

Oddziaływanie kółek krzeseł: Brak uszkodzeń

Zwijanie pod wpływem ciepła: $\leq |8|$ mm

Odporność na światło: ≥ 6
Odporność chemiczna: Odporne (EN ISO 26987)
Ogrzewanie podłogowe: Tak (max. 27°C)
Aspekt środowiskowy, jakość powietrza w pomieszczeniu
Nadaje się do recyklingu: Tak
ReStart® Ready: Tak
Całkowita zawartość recyklatu: 17 %
Ślad Węglowy (Cradle-to-Gate, EPD Moduły A1-A3: 9,30 kg CO₂e /m²)
Wolne od ftalanów: 100% produkcja wolna od ftalanów
Emisja LZO po 28 dniach: Platinum ($\leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
Emisja formaldehydu: E1
Wyprodukowano w Europie
Green Building Certifications Contribution: Tak
EPD Number: S-P-01347
SCS Floorscore: Tak
Francuski certyfikat emisji LZO: A+

Wykładzina musi być przyklejona na podłożu suchym dla podkładów cementowych <2% CCM (ogrzewanie podłogowe <1,8%), czystym równym 2mm/2m. Zainstalowana zgodnie z zaleceniami producenta.

– **Wykładzina PVC prądotrzymająca** – serwerownia:

Wykładzina Homogeniczna PVC przewodząca:

- typ produktu wg ISO: Prądotrzymająca homogeniczna wykładzina winylowa
- Zawartość spoiwa: Typ I,
- Klasyfikacja obiektowa: 34 Bardzo intensywne natężenie ruchu
- Klasyfikacja przemysłowa: 43 Intentywne natężenie ruchu
- Zabezpieczenie powierzchni: iQ PUR
- Grubość całkowita: 2 mm
- Grubość warstwy użytkowej: 2 mm
- Waga całkowita: 2800 g/m²
- Właściwości techniczne zgodne z oznakowaniem CE
- Deklaracja właściwości użytkowych: 0019-0038-DoP-2013-07
- Klasa reakcji na ogień: Bfl-s1
- Reakcja na ogień - EN ISO 9239-1: $\geq 8 \text{ kW}/\text{m}^2$
- Reakcja na ogień - EN ISO 11925-2: Zgodny
- Właściwości elektrostatyczne: Antystatyczne ($\leq 2 \text{ kV}$)
- Przewodzenie ciepłe: $\sim 0,010 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$
- Antypoślizgowość: Klasa DS ($\mu \geq 0,30$)

Dane techniczne

- Wgniecenie reszkowe: Najlepsza zmierzona wartość : 0,02 mm
- Antypoślizgowość: R9
- Antypoślizgowość: PVT ≥ 36 -Niskie ryzyko poślizgu
- Izolacja elektryczna: $R_i \leq 5 \times 10^4 \text{ Ohms}$
- Opór elektryczny: $R \leq 10^9 \text{ Ohms}$
- Opór elektryczny: $R_1 5 \times 10^4 \leq R \leq 10^6 \text{ Ohms}$ / $R_2 5 \times 10^4 \leq R \leq 10^6 \text{ Ohms}$
- Opór elektryczny: $R 5 \times 10^4 \leq R \leq 10^6 \text{ Ohms}^*$

- Opór elektryczny: $\leq 3,5 \times 10^7$ Ohms
- Zwijanie pod wpływem ciepła: $\leq |8|$ mm for rolls, $\leq |2|$ mm for tiles
- Test „Clean room”: ISO klasa 4
- Oddziaływanie kółek krzeseł: Brak uszkodzeń
- Oddziaływanie nóg mebli: Brak uszkodzeń
- Odporność na światło: ≥ 7
- Stabilność wymiarowa: Średnia mierzona wartość (Rolka) : ≤ 0.40 %, Average measured value : ≤ 0.25 % for tiles
- Łatwość odkazania: Znakomita
- Odporność chemiczna: Odporne
- Odporność na bakterie: Nie sprzyja wzrostowi
- Ogrzewanie podłogowe: Tak (max. 27°C)
- Wytrzymałość spoin - średnia wartość: ≥ 240 N/50mm
- Wytrzymałość spoin indywidualna wartość: ≥ 180 N/50mm

- **Wykładzina dywanowa** – pomieszczenia administracyjne, sala wykładowa:

Klasyfikacja obiektowa:

Typ produktu wg ISO: Włókiennicze pokrycia podłogowe

Klasyfikacja obiektowa: 33 Intensywne natężenie ruchu

Klasyfikacja mieszkaniowa: 23 Intensywne natężenie ruchu

Certyfikat Zarządzania Środowiskowego: ISO 14001

Szerokość rzędu: 1/10"

Proces konstrukcji: TUFTOWANE

Konstrukcja runa: Struktura pętłkowa

Metoda barwienia: Barwione w masie

Podkład standardowy: Poliester

Podkład opcjonalny: Zawiera przynajmniej średnio 80% materiałów pochodzących z recyklingu – pozytywnie zdefiniowanych wg modelu

Włókno: BCF PA6

Grubość całkowita: 7 mm (0,28 ")

Wysokość warsty użytkowej: 3,5 mm (0,14 ")

Masa całkowita: 4150 g/m² (122,4 oz/yd²)

Całkowita masa włókna: 650 g/m² (19,2 oz/yd²)

Ciężar powierzchniowy runa: 395 g/m² (11,6 oz/yd²)

Gęstość runa: 0,113 g/cm³ (0,0490 lb/in³)

Number of tufts: 1580 /dm² (132108,1 /yd²)

Kierunek układania: Quart/HorzA/Rand

Właściwości techniczne zgodne z oznakowaniem CE

Deklaracja właściwości użytkowych: 0493-CPR-0002-04

Właściwości elektrostatyczne: Antystatyczne (≤ 2 kV)

Elektrostatyczność: Rozpraszająca ładunki elektryczne ($\leq 1 \times 10^9 \Omega$)

Klasa reakcji na ogień: Bfl-s1

Antypoślizgowość: Klasa DS ($\mu \geq 0,30$)

Przewodzenie ciepłe: 0,082 m²•K/W

Emisja formaldehydu: E1

Zawartość pentachlorofenolu: DL

Dane techniczne

Klasa komfortu: LC1

Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych - ΔL_w : 25 dB

Pochłanianie dźwięków – α_w ; 0,2

Oddziaływanie kółek krzeseł: Intensywne użytkowanie

Ogrzewanie podłogowe: Tak (max. 27°C)

Odporność na światło: ≥ 7

Trwałość kolorów do wody – Barwione: $\geq 2-3$

Trwałość kolorów do wody - Zmiana koloru: $\geq 3-4$

Trwałość kolorów na tarcie - na mokro: ≥ 3

Trwałość kolorów na tarcie - na sucho: $\geq 3-4$

Stabilność wymiarowa: Średnia zmierzona wartość : $\leq 0.2 \%$

Aspekt środowiskowy, jakość powietrza w pomieszczeniu

Cradle to Cradle®: Srebro

Certyfikat CRI Green Label Plus: GLP 3372

GUI drobny pył: Podstawowy

GUI Certyfikat Alergii #: Certificate FST 100-051-08

Nadaje się do recyklingu: Tak

Całkowita zawartość recyklatu: 47,8 %

Global Green Tag: Level A

Wolne od ftalanów: 100% produkcja wolna od ftalanów

ReStart® Ready: Tak

UWAGA:

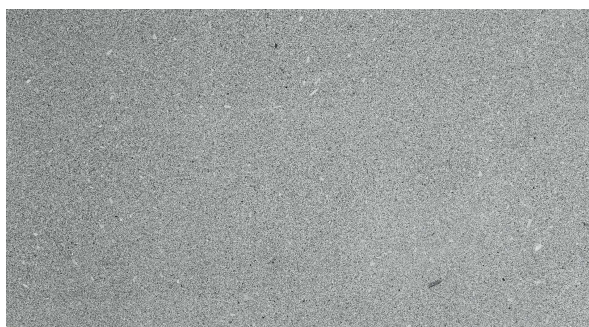
Wszystkie materiały wykończeniowe, oraz elementy wyposażenia muszą posiadać odpowiednie atesty

- Wykładzina musi być przyklejona na podłożu suchym dla podkładów cementowych <2% CCM (ogrzewanie podłogowe <1,8%), czystym równym 2mm/2m. Zainstalowana zgodnie z zaleceniami producenta.

- Doboru wzorów wykładzin podłogowych, oraz okładzin ściennych należy dokonać w ustaleniu z Inwestorem.

KLATKI SCHODOWE:

- Stopnice i podstopnice z granitu



Stopnice i podstopnice wyk. z płyt granitowych z wykończeniem płomieniowanym, gr. 1,5-2cm, kolor szary melanż, wykonane z jednego elementu. Zastosować krawędzie antypoślizgowe.

10.12. IZOLACJE

- Izolacje termiczne ścian zewnętrznych – istniejące. W miejscach oznaczonych jako pasy niepalne, należy wykonać izolację ścian z wełny mineralnej (wymiana w przypadku ocieplania ze styropianu). Następnie ściany w miejscach wymiany izolacji należy otynkować i pomalować całą elewację. Uzupełnić ubytki w gzymsach.
- ocieplenie dachu z wełny mineralnej o parametrach izolacyjnych $\lambda=0,039 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ gr. 27cm, między krokwiami.
- stropy REI60 nad poziomem parteru i piętra zabezpieczyć od spodu płytą gipsowo-kartonową ogniochronną typu „Fire” - klasa odporności ogniowej REI60 (przy działaniu ognia od spodu).
- strop REI60 nad poziomem piwnicy zabezpieczyć od spodu do wymaganego parametru pożarowego metodą natryskową.
- wykonać izolację fundamentów od strony ulicy Szopena (w części centralnej z pomieszczeniami na poziomie piwnicy) :
 - odkopanie i wysuszenie ściany fundamentowej, oczyszczenie pneumatyczne;
 - warstwa szczipna pomiędzy podłożem a zaprawą naprawczą – metoda natryskowa;
 - warstwa naprawcza do wyrównania i wygładzenia powierzchni kamienia, mieszanka mineralna modyfikowana polimerami;
 - elastyczna, dwuskładnikowa, polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca;
 - termoizolacja – styropian XPS 10cm – $0,035 \text{ W/m}^*\text{K}$;
 - wytłaczana folia kubekowa HDPE.
- wykonać izolację fundamentów od strony południowej (poza częścią centralną), wschodniej i zachodniej:
 - odkopanie i wysuszenie ściany fundamentowej, oczyszczenie pneumatyczne;
 - powłoka gruntująca;
 - szpachlówka uszczelniająca do naprawy/uzupełnienia ubytków;
 - masa uszczelniająca, 2 warstwy;

PARAMETRY TECHNICZNE ZASTOSOWANYCH PRODUKTÓW BUDOWLANYCH:

- **zaprawa zabezpieczająca strop od spodu do wymaganego parametru pożarowego metodą natryskową (strop w piwnicy)**

Specjalistyczna zaprawa ogniochronna. Natrysk przeznaczony jest do stosowania za pomocą agregatu tynkarskiego. Zaprawa jest gotową mieszanką produkowaną na bazie wermikulitu oraz gipsu. Powierzchnię zaprawy wygładzić. Stosować zgodnie z zaleceniami producenta.

Klasyfikacja ogniowa: A1, niepalne

Przybliżony odczyn pH: 8,5 pH

Przybliżona przewodność cieplna przy 20 °C ($\text{W/m}^*\text{K}$): 0,078 W/m K

Temperatura aplikacji Min (°C): 5 °C

Temperatura aplikacji Max (°C): 35 °C

- **płyta gipsowo-kartonowa ogniochronna typu „Fire”**

Płyta gipsowo-kartonowa mocowana na profilach sufitowych – montaż wg zaleceń producenta

Klasa odporności ogniowej EI60, REI60

Gr. płyty 2x15mm

Izolacyjność akustyczna 30db

- warstwa szczepna pomiędzy podłożem a zaprawą naprawczą – metoda natryskowa

Jednokomponentowa, modyfikowana polimerami mineralna mieszanka, która po zarobieniu wodą tworzy zaprawę przeznaczoną do wykonywania warstwy szczepnej w systemach naprawczych.

Nanosić natryskowo przy użyciu ogólnodostępnych urządzeń do natrysku materiałów mineralnych. Na warstwę szczepną nanosimy zaprawę naprawczą wg zaleceń producenta.

Baza: cement, wypełniacze mineralne, polimery, dodatki.

Konsystencja wymieszanej masy: szlam/półpłynna .

- warstwa naprawcza do wyrównania i wygładzenia powierzchni kamienia

Sucha mieszanka mineralna modyfikowana polimerami, która po zarobieniu z wodą staje się zaprawą naprawczą.

Baza: cement, wypełniacze mineralne, tworzywa sztuczne, dodatki.

Uziarnienie kruszywa: 0,5mm.

Ciecz zarobowa: woda.

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: ≥ 45 MPa

Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach: ≥ 8 MPa

Wytrzymałość na odrywanie od betonu: ≥ 2 MPa

Stosować zgodnie z zaleceniami producenta.

- elastyczna, dwuskładnikowa, polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca

Wysokoelastyczna, dwuskładnikowa masa uszczelniająca, niezawierająca rozpuszczalników, przeznaczona do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Przenosi rysy, jest przyczepna, odporna na starzenie się, wodę i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia "mocno agresywne".

Baza: dwuskładnikowa, modyfikowana polimerami masa bitumiczna

Konsystencja: pastowata

Gęstość: ok. 0,7 kg/dm³

Stosować zgodnie z zaleceniami producenta.

- powłoka gruntująca

Bezrozpuszczalnikowa emulsja bitumiczna służąca do wykonywania powłok przeciwwilgociowych i ochronnych.

Właściwości:

-przyjazna dla środowiska, nie zawiera rozpuszczalników;

- wysoka zawartość części stałych;

- odporność na znajdujące się zwykle w gruncie agresywne substancje

Baza: emulsja bitumiczna

Rozpuszczalniki: brak

Konsystencja: płynna

Gęstość: ok. 1 kg/dm³

Sposób nanoszenia: pędzel, szczotka, wałek, agregat natryskowy

Sucha pozostałość: 60%

Stosować zgodnie z zaleceniami producenta.

- szpachlówka uszczelniająca do naprawy/uzupełnienia ubytków

Hydraulicznie wiążąca, nieprzepuszczająca wody zaprawa do wykonywania faset (wyobleń) oraz do wykonywania warstw wyrównawczych pod powłoki hydroizolacyjne przy wykonywaniu izolacji.

Właściwości:

- wodoszczelna
- bezskurczowa
- szybkowiążąca
- do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych
- łatwa w aplikacji
- odporna na siarczan
- może być stosowana do szpachlowania wyrównującego

Baza: cement, modyfikatory, środki nadające szczelność

Konsystencja: od sztywnoplastycznej do pozwalającej na nakładanie pacą

Gęstość nasypowa suchej zaprawy: ok. 1,5 kg/dm³

Gęstość gotowej zaprawy: ok. 1,85 kg/dm³

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: > 25 N/mm²

Wytrzymałość na zginanie przy rozciąganiu po 28 dniach: > 5 N/mm²

Sposób nanoszenia: kielnia do faset, kielnia, paca

Grubość nakładanej warstwy: - do uszczelnień powierzchniowych – do 10mm

- do wykonywania faset – do 50mm

Stosować zgodnie z zaleceniami producenta.

10.13. SUFITY PODWIESZANE

POMIESZCZENIA MOKRE:

Wykończenie płytami typu GKBI, malowany farbami lateksowymi jak ściany (kolorystyka wg projektu kolorystyki) - wg oznaczeń na rysunkach.

POMIESZCZENIA ADMINISTRACYJNE, POMIESZCZENIA SOCJALNE (sufit z ukrytą krawędzią):

Akustyczny sufit podwieszany - składający się z płyt wypełniających modularnych z prasowanej wełny kamiennej bez dodatków organicznych; kolor NCS S-0500-N (biały); w modułach 600x1200mm; grubość 22mm; krawędzi X (w pełni niewidoczna konstrukcja nośna, płyty symetryczne demontowalne do dołu) o fakturze białej, mikro-porowatej; zabezpieczonej od tyłu welonem szklanym; malowanymi krawędziami bocznymi.

Płyty stabilne wymiarowo o odporności do 100% wilgotności względnej. O parametrach gwarantowanych i deklarowanych w ramach Deklaracji Zgodności CE :

- akustycznych: -współczynnik $\alpha_W=1,00$ (współczynniki :125Hz-0,45;250Hz-0,85;500Hz-1,00;1000Hz-

0,95;2000Hz-1,00;4000Hz-1,00);

- reakcja na ogień zgodnie z EN 13501_1 - Euro klasa A1 ; uwalnianie formaldehydu - Klasa E1; odporność na zginanie - Klasa 2/C/ON.

Wyrób wykonany i wprowadzany do obrotu zgodnie z Normą EN 13964 "Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań" oraz oznakowany znakiem CE na podstawie Deklaracji Zgodności CE wydanej przez producenta. Konstrukcja nośna , system 2890, składająca się z profili T24, nośnych oraz poprzecznych o pełnej wys. 38mm, wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej ze stopką pokrytą balchą z powłoką lakierniczą w kolorze białym Global White. Profile poprzeczne systemu „NEW CLICK” o unikalnej konstrukcji połączenia z profilem nośnym w postaci zaczepu wytłoczonego jako jeden element w środku profilu. Zaczep wyposażony w unikalną, szeroką nakładkę stopki profilu (9mm) oraz specjalny zatrzask nowej konstrukcji. Zatrzask pozwala na bardzo prosty i łatwy montaż i demontaż profilu poprzecznego z gniazda typu BONE w profilu nośnym. Specjalna konstrukcja nakładki zapewnia pełną, wyjątkową stabilność poprzeczki i zabezpieczenie przed jej skręceniem. Rozwiązanie o gwarantowanych i deklarowanych w ramach Deklaracji Zgodności EC parametrach:

- reakcja na ogień zgodnie z EN 13501-1 - Euro klasa A1,
- odporności na korozję - Klasa trwałości B,
- nośności 9,9 kg/m² w klasie ugięcia 1 przy standardowym rozstawie wieszaków 120x120cm

GABINET REKTORA, REKTORAT, SALE KONFERENCYJNE, SALA SENACKA, SEKRETARIAT, KOMUNIKACJA:

Sufit podwieszony z płyty gipsowo - kartonowej GKB gr. 15mm; gładki, malowany dwukrotnie farbą akrylową zmywalną w kolorze białym;

Od spodu elementy dekoracyjne - listwy układane w kształty zbliżone do kwadratu, na bazie mineralnego granulatu perlitowego, utwardzonego w wyniku specjalnej obróbki termicznej. Listwy przyklejane do płyty gipsowo-kartonowej za pomocą mineralnej zaprawy klejowej do elementów dekoracyjnych. Malowane farbą dyspersyjną do wewnątrz, zgodnie z instrukcją techniczną elementów z perlitu.

Rozmieszczenie elementów dekoracyjnych wg rys. rzutów sufitów podwieszanych. Przed zamówieniem wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

POMIESZCZENIA NA POZIOMIE PIWNICY:

Sufit oraz wszystkie instalacje prowadzone pod sufitem malować na kolor szary RAL 7022.

10.14. KABINY PRYSZNICOWE W ŁAZIENKACH

W łazienkach (prysznice) należy zastosować odwodnienia liniowe, bądź możliwie płaskie brodziki w przypadku niemożliwości wykonania podłączenia odwodnienia liniowego w warstwach posadzkowych. Łazienki należy wyposażać w kabiny (wraz z drzwiami) HPL – wg oznaczeń na rysunkach.

10.15. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE ZEWNĘTRZNE

- Tynki zewnętrzne w miejscu wymiany izolacji ścian zewnętrznych silikonowe, malowane farbą silikonową. Odtworzenie istniejącej kolorystyki na podstawie próbek. Kolor dobrać w porozumieniu z Inwestorem.
- Kamień i spoiny cokołu nad powierzchnią terenu oczyścić mechanicznie. Naprawa powierzchni

murów (kotwienia, przemurowania, miejscowa wymiana uszkodzonych cegieł i piaskowca, uzupełnienie brakujących spoin)

- Częściowa naprawa istniejących tynków poprzez przetarcie (50%), częściowe skucie istniejących tynków (50%). Nowe tynki wewnętrzne na ścianach murowanych cementowo-wapienne wykończone tynkiem z zaprawy gipsowej, malowanie dwa razy farbą lateksową na podkładzie gruntującym.

W piwnicy całkowite skucie istniejących tynków, nowe tynki o podwyższonej odporności na działanie wilgoci, malowanie dwa razy farbą lateksową na podkładzie gruntującym.

Po skuciu tynków w piwnicy, ściany należy osuszyć i sprawdzić ich stan. Jeżeli jest gorszy niż określony w projekcie, należy poinformować Inwestora i biuro projektowe w celu dobrania odpowiedniego rozwiązania.

- Obróbki blacharskie wykonać z blachy tytanowo-cynkowej. Należy zwrócić szczególną uwagę na ukształtowanie spadków $2^\circ = 3\%$ aby woda miała możliwość swobodnego odpływu.

Nowe rynny z blachy tytanowo-cynkowej $\varnothing 153\text{mm}$, nowe rury spustowe $\varnothing 120\text{mm}$;

- Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej;

- Rozbiórka istniejącego zadaszenia nad wejściem głównym i bocznym. Nowe zadaszenie ze szkła na cięgnach stalowych, bądź konstrukcji aluminiowej (systemowej) z ewentualnym użyciem wsporników stalowych. Szkło hartowane laminowane.

10.16. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE

- Parapety wewnętrzne konglomerat 3cm, kolor biały;

- Blaty podumywalkowe: blaty z konglomeratu gr. 3cm. Faktura wykończenia satynowa. Wykończenie widocznych krawędzi – faska 2mm.

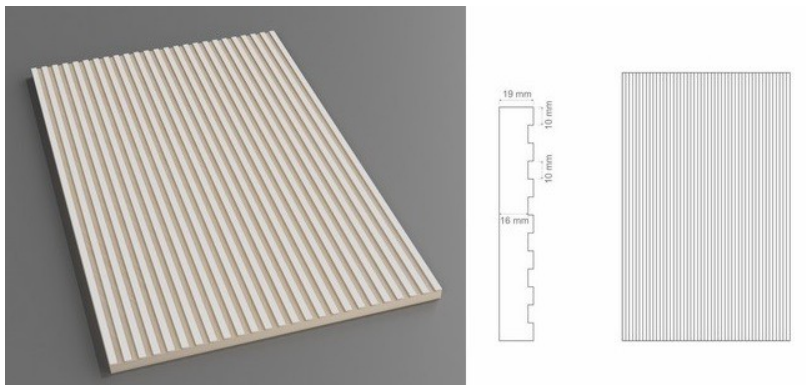
- W pomieszczeniach administracyjnych żaluzje drewniane w kolorze naturalnego dębu.

- w salach konferencyjnych kurtyny zasłaniające okna z napędem elektrycznym. Materiał 100% poliester. Zaciemnienie 100%. 255gms +/-5%. Klasa pochłaniania dźwięku C. Pochłanianie dźwięku 0.65. Kolor jasno szary. Wysokość zasłon ok. 340cm (przed zamówieniem zmierzyć wysokość pomieszczenia).

- W gabinecie rektora, prorektora, kanclerza i w rektoracie zasłony zaciemniające. Zaciemnienie 100%. 255gms +/-5%. Klasa pochłaniania dźwięku C. Pochłanianie dźwięku 0.65. Kolor jasno szary. Wysokość zasłon ok. 305cm (przed zamówieniem zmierzyć wysokość pomieszczenia).

- W pomieszczeniach administracyjnych i socjalnych na ścianach narażonych na obtarcia (lokalizacja wg rysunków kolorystyki) zastosować panele ściennie ryflowane z płyty MDF gr. 19mm montowane na ruszcie. Szerokość żłobień 10mmx10mmx3mm gł. Malowane farbą odporną na ścieranie w kolorze ściany RAL 7047.

Od posadzki: listwa przypodłogowa w kolorze RAL 7047 wys. 6cm, panele ściennie ryflowane wys. 90cm, listwa górna przyścienna wys. 5cm.

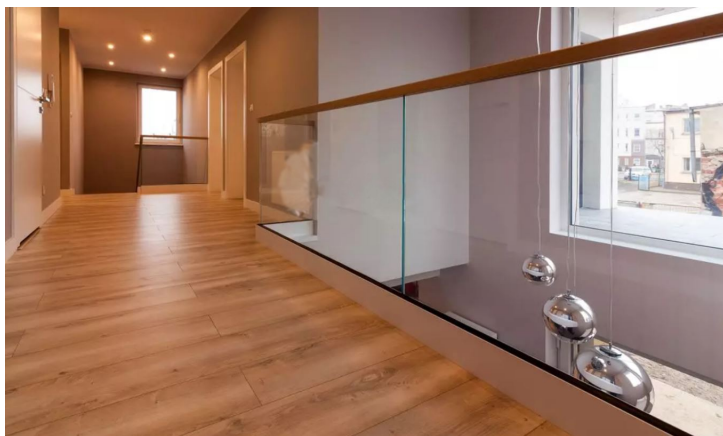


Przykładowe rozwiązanie:



- W istniejącej klatce schodowej balustrada szklana systemowa. Formatki szklane mocowane w profilach aluminiowych malowanych na kolor biały, montowane do policzka biegu schodów. Szkło hartowane laminowane dwuwarstwowe min. 2x6mm, odbarwione, o neutralnej barwie. Pochwyty drewniane montowane na krawędź szkła o profilu kwadratowym wyoblonym 5x5cm, h=110cm.

Przykładowe rozwiązanie:



- W istniejącej i projektowanej klatce schodowej poręcz drewniana o profilu kwadratowym wyoblonym 5x5cm;

- Przy drzwiach wewnętrznych należy montować systemowe tabliczki informacyjne. Tabliczka o wym. 15x21cm wykonana z pleksi bezbarwnej o gr. 2x3mm lub ze szkła hartowanego o gr. 2x 4mm z czterema okrągłymi dystansami stalowymi. Wymiana informacji poprzez umieszczenie wydruku pomiędzy warstwami.

Tabliczki informacyjne dotyczące klatek schodowych, wind i toalet winny być opatrzone, poza numerem i nazwą pomieszczenia, stosownym piktogramem i opisem w brajlu.

Należy wykonać próbkę i przedstawić Zamawiającemu.

Przykładowe rozwiązanie:



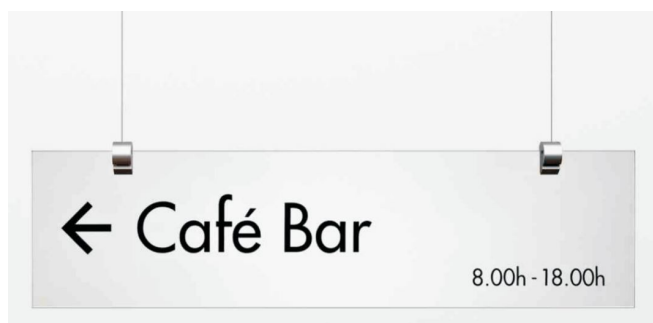
- Plan tyflograficzny na każdej kondygnacji. Wykonany z pleksi, z poddrukiem i opisem w brajlu, montowany do ściany. Format A2 (420mm x 594mm).

Przykładowe rozwiązanie:



- Tablice informacyjne kierunkowe zlokalizowane na każdej kondygnacji w obrębie komunikacji. Wykonane z pleksi bezbarwnej lub szkła hartowanego gr. 8mm z dwoma uchwytyami oraz systemem podwieszenia. Znakowanie: czarny nadruk UV. Rozmiar dostosowany do treści.

Przykładowe rozwiązanie:



11. INSTALACJE

11.1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Przewiduje się wymianę istniejącej instalacji elektrycznej obiektu na nową, przystosowaną do zwiększonego zapotrzebowania na moc.

Projektuje się montaż następujących instalacji:

- instalacja gniazd wtykowych,
 - instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
 - instalacja odgromowa i uziemienia,
 - okablowania strukturalnego,
 - instalacja sygnalizacji pożaru,
 - instalacja telewizji dozorowej CCTV,
 - instalację SSWiN,
 - instalację BMS
 - instalację fotowoltaiczną
- instalacja przyzywowa w toaletach i szatniach dla osób niepełnosprawnych,

11.2. INSTALACJE WODOCIĄGOWE

Instalacja będzie zasilana z istniejącego przyłącza wodociągowego bez zmian.

11.3. INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ

Instalacja zostanie odprowadzona do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej – bez zmian

11.4. INSTALACJE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Instalacja zostanie odprowadzona do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej poprzez istniejące przyłącze kanalizacji deszczowej – bez zmian.

11.5. WĘZEŁ CIEPLNY

W budynku zostanie zmodernizowany węzeł cieplny z 1-funkcyjnego na 3-funkcyjny, zasilanie z istniejącego przyłącza ciepłowniczego – bez zmian. Modernizacja węzła wg odrębnego opracowania.

11.6. INSTALACJE OGRZEWcze

Ogrzewanie będzie realizowane za pomocą instalacji wodnej, dwururowej w systemie zamkniętym. Rozprowadzenie instalacji w systemie rozdzielczym. Elementami grzewczymi będą grzejniki. Grzejniki wyposażone będą w głowice termostatyczne, automatycznie regulujące temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach.

11.7. INSTALACJE WENTYLACJI

W budynku projektuje się instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Instalacja będzie podzielona na 3 układy. Każdy z układów będzie zasilany z indywidualnej centrali wentylacyjnej.

Dla linii N1- W1 zaprojektowano centralę, wyposażoną w bloki funkcyjne:

Część nawiewna:

- Sekcja czerpni,
- Tłumik akustyczny,
- Filtr kieszeniowy klasy M5
- Wymiennik rotacyjny,
- Blok recyrkulacji,
- Blok wentylatora nawiewnego ze sterowaniem napięciowym EC,
- Blok nagrzewnicy glikolowej,
- Blok chłodnico/nagrzewnica freonowa,
- Tłumik akustyczny,

Część wywiewna:

- Tłumik akustyczny,
- Filtr kieszeniowy klasy M5
- Blok recyrkulacji,
- Wymiennik rotacyjny, (wspólny z częścią nawiewną).
- Blok wentylatora wywiewnego ze sterowaniem napięciowym EC,
- Tłumik akustyczny,

Dla linii N2- W2 – laboratorium zaprojektowano centralę, wyposażoną w bloki funkcyjne:

Część nawiewna:

- Sekcja czerpni,
- Tłumik akustyczny,
- Blok kieszeniowego filtra powietrza klasy M5,
- Wymiennik glikolowy ,
- Blok wentylatora nawiewnego ze sterowaniem napięciowym EC,
- Blok nagrzewnicy glikolowej,
- Blok chłodnico/nagrzewnica freonowa,
- Tłumik akustyczny,

Część wywiewna:

- Tłumik akustyczny,
- Filtr kieszeniowy klasy M5
- Wymiennik glikolowy (wspólny z częścią nawiewną).
- Blok wentylatora wywiewnego ze sterowaniem napięciowym EC,
- Tłumik akustyczny,

Dla linii N2- W2 – laboratorium zaprojektowano centralę, wyposażoną w bloki funkcyjne:

Część nawiewna:

- Sekcja czerpni,
- Tłumik akustyczny,
- Blok kieszeniowego filtra powietrza klasy M5,

- Wymiennik glikolowy ,
- Blok wentylatora nawiewnego ze sterowaniem napięciowym EC,
- Blok nagrzewnicy glikolowej,
- Blok chłodnicy/nagrzewnica freonowa,
- Tłumik akustyczny,

Część wywiewna:

- Tłumik akustyczny,
- Filtr kieszeniowy klasy M5
- Wymiennik glikolowy (wspólny z częścią nawiewną).
- Blok wentylatora wywiewnego ze sterowaniem napięciowym EC,
- Tłumik akustyczny,

Dla linii N2- W2 zaprojektowano centralę, wyposażoną w bloki funkcyjne:

Część nawiewna:

- Sekcja czerpni,
- Tłumik akustyczny,
- Blok kieszeniowego filtra powietrza klasy M5,
- Wymiennik ciepła ,
- Blok wentylatora nawiewnego ze sterowaniem napięciowym EC,
- Blok nagrzewnicy glikolowej,
- Blok chłodnicy/nagrzewnica freonowa,
- Tłumik akustyczny,

Część wywiewna:

- Tłumik akustyczny,
- Filtr kieszeniowy klasy M5
- Wymiennik ciepła, (wspólny z częścią nawiewną).
- Blok wentylatora wywiewnego ze sterowaniem napięciowym EC,
- Tłumik akustyczny,

11.8. WŁAŚCIWOŚCI TERMICZNE PRZEGRÓD

Lp	Nazwa przegrody	Warstwy przegrody	U [W/m ² /K]
1	Drzwi zewnętrzne	-	1,7
2	Drzwi wewnętrzne	-	2,5
3	Okno	-	0,9/1,3
4	Dach	wełna mineralna 27 cm o $\lambda_{min}=0,038$ W/mK,	0,14
5	Ściana zewnętrzna	Cegła silikatowa 50/65 cm, styropian/wełna 13cm o $\lambda_{min}=0,040$ W/mK	0,22/0,23
6	Ściana wewnętrzna gr. 50 cm	Cegła 50 cm	1,06
7	Ściana wewnętrzna gr. 65cm	Cegła 65 cm	0,88
8	Podłoga na gruncie PG1	podkład pod posadzkę d=5,0 cm, folia Pe d=0,2 cm, styropian 5 cm o $\lambda_{min}=0,038$ W/mK, beton 20 cm	0,59

12. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

12.1. PARAMETRY BUDYNKU

Powierzchnia wewnętrzna zakresu inwestycji:	2513,2 m ²
Kubatura:	
Strefy Pożarowej 1 (ZL III)	5404,4 m ³
Strefy Pożarowej 2 (ZL I)	777,2 m ³
Wysokość budynku:	14,1 m
Liczba kondygnacji nadziemnych:	
Strefy Pożarowej 1 (ZL III)	2 + poddasze, oraz piwnica
Strefy Pożarowej 2 (ZL I)	1
Liczba kondygnacji podziemnych:	1
Grupa wysokości budynków:	SW

12.2. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO

W budynku nie przewiduje się stosowania materiałów łatwo zapalnych w rozumieniu § 2 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (*Dz. U. Nr 109, poz.719*).

Poniżej określono charakterystykę pożarową substancji i materiałów palnych, mogących znajdować się w budynku:

Lp.	materiał	charakterystyka
1.	Drewno, drewnopochodne	– łatwo zapalne – temperatura zapalenia: 300 – 400 °C – ciepło spalania: 18,MJ/kg
2.	Papier, karton	– łatwo zapalny, – temperatura zapalenia: 230°C – w stanie rozluźnionym pali się intensywnie i szybko – ciepło spalania: 16 MJ/kg
3.	ABS (elementy sprzętu AG)	– ciało stałe w temp. 20 °C, palne – temperatura zap. 390 °C. – ciepło spalania; 36 MJ/kg
4.	Wyroby gumowe	– palne, – temperatura zapalenia: 340° C – wartość cieplna: 40MJ/kg
5.	Tworzywa sztuczne /polietylen, PCV/	– palne, – temperatura zapalenia: 400 - 500 °C, – podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych

<i>Lp.</i>	<i>materiał</i>	<i>charakterystyka</i>
6.	Tkaniny bawełniane	– łatwe zapalne – temperatura zapalenia: 225 °C

12.3. KLASYFIKACJA POŻAROWA

Budynek trzykondygnacyjny, podpiwniczony, z poddaszem- przewiduje się przebywanie do 20 pracowników, oraz do 200 użytkowników (studenci, słuchacze studiów podyplomowych, młodzież szkolna i dzieci).

Wydzielono dwie strefy pożarowe:

- **ZL III** – pomieszczenia biurowo-administracyjne, szkoleniowe, zaplecze higieniczno-sanitarne, a także pomieszczenia pomocnicze i techniczne.

Wszystkie pomieszczenia w tej strefie mają dostęp do pionowej drogi ewakuacyjnej, z bezpośrednim wyjściem na zewnątrz.

- **ZL I** – zlokalizowana na parterze. W skład strefy wchodzi: Sala Senacka (0.010), oraz Sala Konferencyjna (0.009) (dostosowane do jednoczesnego przebywania powyżej 50 osób, oraz posiadające dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5m), wraz z pomieszczeniem administracyjno- biurowym, korytarzem, oraz zapleczem higieniczno-sanitarnym. Wyjście ze strefy o odległości <10m od pionowej drogi ewakuacyjnej, z bezpośrednim wyjściem na zewnątrz.

UWAGA: Sala Senacka (0.010), oraz Sala Konferencyjna (0.009) przeznaczone są dla stałych użytkowników budynku.

12.4. GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Dla pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi, gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.

12.5. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM

W budynku nie przewiduje się pomieszczeń, stref oraz przestrzeni zewnętrznych zakwalifikowanych do zagrożonych wybuchem.

12.6. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI PRZEZ ELEMENTY BUDOWLANE

KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU

Zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi dla budynku średniowysokiego cały obiekt zaprojektowano w klasie „B” odporności pożarowej.

KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ

Poszczególne elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej zaprojektowano w co najmniej następującej klasie odporności ogniowej:

Wymaganą klasę odporności pożarowej określa się jako „B” - *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12.02.2002, znowelizowane w dniu 07.06.2019 - § 212.*

Elementy budynku w klasie odporności „B” spełniają następujące wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12.02.2002, znowelizowane w dniu 12.03.2009 - § 216, przyjmując wartości nie mniejsze niż podane w tabeli poniżej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
"B"	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30	RE 30

Wszystkie elementy budowlane zaprojektowano z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia (NRO), klasy B_{ROOF}(t1) badane zgodnie z Polską Normą PN-ENV 1187:2004.

Konstrukcję dachu zabezpieczyć od spodu płytą gipsowo-kartonową 2x GKF 15mm ogniochronną typu „Fire” - klasa odporności ogniowej REI60 – co zwalnia przekrycie dachu z wymogu RE30.

Stropy REI60 zabezpieczyć od spodu płytą gipsowo-kartonową ogniochronną typu „Fire” - klasa odporności ogniowej REI60 (przy działaniu ognia od spodu).

Przejścia instalacji sanitarnych i elektrycznych przez strefy ppoż. należy zabezpieczyć klapami ppoż.

Wniosek : parametry ścian wewnętrznych oraz zewnętrznych, a także stropy, oraz konstrukcja dachu spełniają wymagania określone dla klasy „B” odporności pożarowej.

Klasę odporności ogniowej elementów budynku powinny potwierdzać stosowne certyfikaty udostępnione przez producenta lub dystrybutora wyrobów.

Ponadto :

- W ścianach zewnętrznych budynku ZL pasy niepalne pomiędzy strefami pożarowymi muszą mieć szerokość co najmniej 2 m.
- Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.
- Szachty instalacyjne prowadzone w obrębie jednej strefy pożarowej powinny mieć obudowę klasy odporności ogniowej co najmniej EI 30 (jak ściany). Drzwi do szachtów instalacyjnych bezklasowe, wykonane z materiałów NRO.

12.7. STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI

Wszystkie elementy budowlane w budynku zaprojektowano z materiałów nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

12.8. STREFY POŻAROWE I STREFY DYMOWE

Obiekt został zaprojektowany jako dwie oddzielne strefy pożarowe o powierzchniach:

- 1789,16 m² – ZL III
- 250,72 m² – ZL I

Ponadto wydzielone zostały 2 klatki schodowe:

- istniejąca: 25,81m² (na jednej kondygnacji)
- projektowana: 35,62m² (na jednej kondygnacji).

12.9. USYTUOWANIE BUDYNKU

Przedmiotowy budynek znajduje się na terenie kompleksu budynków Uczelni Państwowej im. Jana Grodka, przy ul. Mickiewicza 21 w Sanoku na działce nr 62/9, jednostka ewidencyjna: Sanok-M, Obręb: nr 0001 Śródmieście.

Usytuowany jest w odległości 14,7 m od najbliższego położonego budynku od strony zachodniej.

Przedmiotowa działka, wraz z pozostałymi, tj. 62/7 (na której zlokalizowana jest droga pożarowa), a także 62/8, 62/10, 62/11 tworzą teren Uczelni Państwowej im. Jana Grodka w Sanoku, na którym znajduje się zespół należących do niej budynków.

12.10. WARUNKI EWAKUACJI

Obiekt został podzielony na dwie strefy pożarowe.

Ewakuacja ze strefy ZL III została zapewniona poprzez 2 klatki schodowe z bezpośrednim wyjściem na zewnątrz.

Długość dojścia ewakuacyjnego z najbardziej oddalonych pomieszczeń nie przekracza 60m dla krótszego dojścia (w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej) przy jednym kierunku ewakuacji – ewakuacja dwoma dojściami do wydzielonej klatki schodowej o parametrach oddzielenia pożarowego dla ścian REI 60, oraz drzwiami EIS30, oddymianej grawitacyjnie. Długość dojść liczy się do drzwi oddymianej klatki schodowej.

Ewakuacja ze strefy ZL I została zapewniona przez wyjście zlokalizowane o odległości nieprzekraczającej 10m do wydzielonej klatki schodowej o parametrach oddzielenia pożarowego dla ścian REI 60, oraz drzwiami EIS30, oddymianej grawitacyjnie.

Długość przejścia ewakuacyjnego mierzona z najbardziej oddalonego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną nie przekracza 40m.

Szerokość korytarzy wynosi nie mniej niż 1,4 m i spełnia również wymóg wynikający ze wskaźnika 0,6 m/100 osób. Wysokość korytarzy > 2,2 m. Drzwi do poszczególnych pomieszczeń zaprojektowano jako

rozwierane o wymiarach min. 90 cm szerokości w świetle/200 cm, natomiast drzwi do klatek schodowych, lub prowadzących do łącznika dwuskrzydłowe, niesymetryczne, o szerokości skrzydła czynnego min. 90 cm + min.30cm skrzydła biernego.

Długość przejść ewakuacyjnych nie prowadzi przez więcej niż trzy pomieszczenia i nie przekracza 40 m w części ZL III.

Istniejąca i projektowana klatka schodowa obudowana ścianami REI60, zamykane drzwiami ppoż. o parametrach EI30, oddymiane. Okna oddymiające o powierzchni czynnej min. >5% powierzchni klatki schodowej.

Parametry wymiarowe klatek schodowych:

- szerokość biegu w świetle poręcz – ściana – minimum 1,4 m,
- szerokość spocznika –1,5 m,
- wysokość stopni <17 cm
- warunek $2h+s=60-65$ cm

Powierzchnia klatki schodowej 1 – 26,67m².

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania – $A_{cz}=1,33$ m²
(5% pow. klatki schodowej)

Przyjęto pow. geometryczną $A_g = 3,19$ m² (szerokość w świetle x wysokość w świetle = $1,40\text{m} \times 1,49\text{m} + 1,40\text{m} \times 0,79\text{m} = 2,086\text{m}^2 + 1,106\text{m}^2$)

– Okno oddymiające, składające się z dwóch okien skręcanych razem o wymiarze łącznym 154×236 cm otwierane na zewnątrz pod kątem 51° (wymiary skrzydeł: $145,4 \times 154,4\text{cm} + 145,4 \times 84,4\text{cm}$) o łącznej powierzchni czynnej $1,55\text{m}^2$.

$$A_{Gdop} = A_g + 30\% A_g$$

$$A_{Gdop} = 3,19 + 30\% \times 3,19 = 4,147 \text{ m}^2$$

Napowietrzanie zapewnione przez podwójne drzwi zewnętrzne z naświetlem - Powierzchnia czynna drzwi i naświetla spełnia wymagane parametry.

UWAGA: Możliwa jest zamiana wielkości i liczby okien oddymiających i otworów napowietrzających, pod warunkiem zapewnienia wymaganych parametrów oddymiania i napowietrzania.

Powierzchnia klatki schodowej 2 – 35,62m².

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania – $A_{cz}=1,78$ m²
(5% pow. klatki schodowej)

Przyjęto pow. geometryczną $A_g = 3,71$ m² (szerokość w świetle x wysokość w świetle = $2 \times (0,95\text{m} \times 1,34\text{m} + 0,95\text{m} \times 0,61\text{m}) = 2 \times (1,273\text{m}^2 + 0,58\text{m}^2) = 3,71\text{m}^2$)

– 2 okna oddymiające, składające się z dwóch okien skręcanych razem o wymiarze łącznym 106×217 cm otwierane na zewnątrz pod kątem 55° (wymiary skrzydeł: $100,4 \times 139,4\text{cm} + 100,4 \times 66,4\text{cm}$) o łącznej powierzchni czynnej $1,866\text{m}^2$.

$$A_{Gdop} = A_g + 30\% A_g$$

$$A_{Gdop} = 3,71 + 30\% \times 3,71 = 4,82 \text{ m}^2$$

Napowietrzanie zapewnione przez 1 okno i podwójne drzwi zewnętrzne - Powierzchnia czynna okna i drzwi spełnia wymagane parametry.

UWAGA: Możliwa jest zamiana wielkości i liczby okien oddymiających i otworów napowietrzających, pod warunkiem zapewnienia wymaganych parametrów oddymiania i napowietrzania.

Elementy wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego

W budynku należy uwzględnić następujące wymogi w zakresie elementów wykończenia wnętrz:

- na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji nie dopuszcza się stosowania materiałów łatwo zapalnych,
- palne elementy wystroju wnętrza budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia

Określenia dotyczące palności stosowane w przepisach techniczno - budowlanych		Klasy reakcji na ogień zgodnie z PN-EN 13501-1:2008
Niepalne		A1 ; A2-s1,d0 ; A2-s2,d0 ; A2-s3,d0 ;
Palne	niezapalne	A2-s1,d1 ; A2-s2,d1 ; A2-s3,d1 ; A2-s1,d2 ; A2-s2,d2 ; A2-s3,d2 ; B-s1, d0; B-s2, d0; B-s3, d0; B-s1, d1; B-s2, d1; B-s3, d1; B-s1, d2; B-s2, d2; B-s3, d2;
	trudno zapalne	C-s1,d0 ; C-s2,d0 ; C-s3,d0 ; C-s1,d1 ; C-s2,d1 ; C-s3,d1 ; C-s1,d2 ; C-s2,d2 ; C-s3,d2 ; D-s1,d0 ; D-s1,d1 ; D-s1,d2 ;
	łatwo zapalne	D-s2,d0 ; D-s3,d0 ; D-s2,d1 ; D-s3,d1 ; D-s2,d2 ; D-s3,d2 ; E-d2 ; E ; F
Niekapiące		A1 ; A2-s1,d0 ; A2-s2,d0 ; A2-s3,d0 ; B-s1,d0 ; B-s2,d0 ; B-s3,d0 ; C-s1,d0 ; C-s2,d0 ; C-s3,d0 ; D-s1,d0 ; D-s2,d0 ; D-s3,d0 ;
Samogasnące		co najmniej E
Intensywnie dymiące		A2-s3,d0 ; A2-s3,d1 ; A2-s3,d2 ; B-s3,d0 ; B-s3,d1 ; B-s3,d2 ; C-s3,d0 ; C-s3,d1 ; C-s3,d2 ; D-s3,d0 ; D-s3,d1 ; D-s3,d2 ; E-d2 ; E ; F

Stosowanym w przepisach techniczno - budowlanych określeniom: niepalny, niezapalny, trudno zapalny, intensywnie dymiący dotyczącym posadzek (w tym wykładzin podłogowych) odpowiadają

klasy reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1:2008 „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień”, podane w kolumnie 2 tabeli 2.

12.11. ZABEZPIECZENIE PRZECIWOPOŻAROWE INSTALACJI UŻYTKOWYCH

12.11.1. INSTALACJA WENTYLACYJNA I KLIMATYZACYJNA

Z uwagi na podział budynku na szereg stref pożarowych na instalacji kanałowej w miejscu przejść przez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zamontować odcinające kłapy pożarowe. Kłapy należy wyposażać w siłownik stanowiący układ napędowy. Otwieranie i utrzymywanie przegrody w pozycji otwartej a także jej zamykanie realizowane siłownikiem elektrycznym. Zamknięcie się przegrody kłapy, może nastąpić w wyniku przerwy w dopływie prądu do siłownika spowodowanej:

- wzrostem temperatury powietrza do temperatury, w której zadziała element termiczny elektrycznego wyzwalacza termicznego i przerwie dopływ prądu do siłownika.

- przerwania dopływu prądu do siłownika od sygnału pochodzącego z centrali p.poż.,

W przypadku zamknięcia się kłapy spowodowanego przerwą w dostawie prądu ponowne włączenie zasilania spowoduje otwarcie się kłapy. Jeżeli przerwa w zasilaniu spowodowana została zadziałaniem termoelementu elektrycznego, to ponowne otwarcie kłap możliwe jest po wymianie elementu termicznego. Zasilanie i sterowanie kłapami przeciwpożarowymi wg odrębnego opracowania elektrycznego. Jeżeli nie jest możliwe zamontowanie kłapy bezpośrednio w stropie oddzielenia pożarowego, należy zamontować klapę przed przegrodą oddzielenia pożarowego i kanał za klapą obudować do klasy odporności EI60 lub zaizolować p.poż. przy użyciu np. wełny mineralnej p.poż.

W miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez pomieszczeniach, których nie obsługują kanały należy obudować do klasy odporności EI60 lub zaizolować p.poż. przy użyciu np. wełny mineralnej p.poż.

Otwory (i ich wzmocnienia) umożliwiające montaż tych instalacji, a po ich wykonaniu otwory obrobić i wykończyć zgodnie z wymogami dla danych przegród budowlanych.

Granice stref przeciwpożarowych oraz odporność ogniową poszczególnych przegród według projektu architektonicznego. Zastosowano zawór pierwszeństwa przy sieci hydrantowej.

12.11.2. INSTALACJA GRZEWcza

Przejście instalacji centralnego ogrzewania przez przegrody oddzielenia p.poż należy uszczelnić do klasy odporności przegrody. Dla pojedynczych przejść do średnic dn50 - ognioodporna opaska (Pojedyncza, elastyczna opaska ogniochronna z materiału charakteryzującego się wysokim stopniem pęcznienia pod wpływem temperatury do zabezpieczania przejść rur z tworzyw sztucznych), dla większych otworów zaprawa cementowa.

12.11.3. INSTALACJA ODGROMOWA

Budynek zostanie wyposażony w instalację odgromową wg zasad szczegółowych określonych w Polskich Normach.

12.11.4. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Instalacja elektroenergetyczna zostanie zaprojektowana w sposób spełniający wymagania określone

dla pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi.

W budynku znajduje się istniejący aparat wyłącznika pożarowego prądu, wyzwalany za pomocą przycisku sterującego.

12.11.5. PRZEJŚCIA INSTALACYJNE

Przejście instalacji przez przegrody oddzielenia p.poż należy uszczelnić do klasy odporności przegrody. Dla pojedynczych przejść do średnic dn50 - ognioodporna opaska (Pojedyncza, elastyczna opaska ogniochronna z materiału charakteryzującego się wysokim stopniem pęcznienia pod wpływem temperatury do zabezpieczania przejść rur z tworzyw sztucznych), dla większych otworów zaprawa cementowa.

Przejścia instalacyjne przechodzące przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego i przegrody wewnętrzne pomieszczeń zamkniętych (przedsionki przeciwpożarowe, obudowane klatki schodowe), należy zabezpieczyć przepustami o klasie odporności ogniowej EI 120, przez ściany wewnętrzne przedsionków przeciwpożarowych EI 60, ściany wewnętrzne obudowanej klatki schodowej EI 30.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej zostaną zaprojektowane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

12.12. URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWE W BUDYNKU

W przedmiotowym budynku, zaprojektowano – zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi – następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych nieoświetlonych światłem dziennym,
- przeciwpożarowe klapy odcinające,
- system sygnalizacji pożaru

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu – zlokalizowany w złączu na zewnątrz budynku, odcina zasilanie do wszystkich odbiorników, z wyjątkiem odbiorników, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne Zgodnie z obowiązującymi przepisami drogi ewakuacji z budynku i niektórych pomieszczeń będą oświetlone za pomocą opraw awaryjnych ewakuacyjnych. Jako oświetlenie ewakuacyjne stosowane będą dedykowane oprawy awaryjne, zasilane z centralnej baterii. Oświetlenie awaryjne będzie obejmowało oświetlenie ewakuacyjne i podświetlane znaki kierunkowe. Oświetlenie ewakuacyjne będzie spełniało następujące wymagania:

- Czas świecenia opraw ewakuacyjnych: min. 1 godzina od zaniku napięcia zasilania.
- Minimalna średnia wartość natężenia oświetlenia liczona wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej: 1lx
- Natężenie oświetlenia przy punktach pierwszej pomocy, przyciskach alarmowych i urządzeniach służących do walki z pożarem tj. zaworach hydrantowych, ppoż. wyłącznikach prądu, centralce CSP, będzie wynosiło co najmniej 5 lx.
- Oprawy oświetlenia awaryjnego instalowane w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego, w promieniu 2m mierzonych w poziomie.
- Oświetlenie awaryjne uzupełnione podświetlanymi znakami ewakuacyjnymi z diodami LED, zasilone z istniejącej centralnej baterii.
- Znaki rozmieszczone tak, aby wskazywać najkrótszą drogę do wyjścia z budynku.
- Każdy znak ewakuacyjny wyposażony w piktogram informacyjny.
- Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać aktualne, ważne Świadectwo

Dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej.

Przeciwpożarowe klapy odcinające

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego – jeżeli nie są obudowane elementami o wymaganej klasie odporności ogniowej w strefie, której nie obsługują – powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające. Klasa odporności ogniowej (EI) w/w klap powinna być co najmniej równa klasie odporności ogniowej oddzielenia przeciwpożarowego, a więc co najmniej EI 120.

System sygnalizacji pożaru

System sygnalizacji pożaru należy wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną dla systemów sygnalizacji pożaru PKN-CEN/TS 54-14 i wytycznymi CNBOP.

Projektuje się ochronę całkowitą przy zastosowaniu czujek pożarowych, ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz modułów monitorujących i sterujących. Projektuje się system sygnalizacji pożarowej z liniami dozorowymi pętlowymi.

Moduły sterujące i monitorujące umieszczone na pętli będą wykorzystywane do sterowania i nadzorowania urządzeń związanych z ochroną pożarową. Przewiduje się następujące sterowania i monitorowania urządzeń:

- Klapy ppoż.
- Zasilanie wentylacji i klimatyzacji

Hydranty wewnętrzne:

W budynku zlokalizowanych będzie 8 hydrantów wewnętrznych. Hydrant wykonać jako wewnętrzne DN 25 z węzłem pólsztynowym L=30 m w wykonaniu bocznym zawór na wysokości 1,35 m ± 0,05 m nad posadzką + gaśnicą z podłączeniem do istniejącej instalacji hydrantowej.

Hydranty wewnętrzne posiadają odrębną instalację wewnętrzną (odrębną od instalacji socjalno-bytowej).

System oddymiania klatek schodowych

Powierzchnia klatki schodowej 1 – 26,67m².

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania – $A_{cz}=1,33 \text{ m}^2$
(5% pow. klatki schodowej)

Przyjęto pow. geometryczną $A_g = 3,19 \text{ m}^2$ (szerokość w świetle x wysokość w świetle = $1,40 \text{ m} \times 1,49 \text{ m} + 1,40 \text{ m} \times 0,79 \text{ m} = 2,086 \text{ m}^2 + 1,106 \text{ m}^2$)

– Okno oddymiające, składające się z dwóch okien skracanych razem o wymiarze łącznym 154x236 cm otwierane na zewnątrz pod kątem 51° (wymiary skrzydeł: 145,4x154,4cm + 145,4x84,4cm) o łącznej powierzchni czynnej 1,55m².

$$A_{Gdop} = A_g + 30\% A_g$$

$$A_{Gdop} = 3,19 + 30\% \times 3,19 = 4,147 \text{ m}^2$$

Napowietrzanie zapewnione przez podwójne drzwi zewnętrzne z naświetlem - Powierzchnia czynna drzwi i naświetla spełnia wymagane parametry.

UWAGA: Możliwa jest zamiana wielkości i liczby okien oddymiających i otworów napowietrzających, pod warunkiem zapewnienia wymaganych parametrów oddymiania i napowietrzania.

Powierzchnia klatki schodowej 2 – 35,62m².

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania – $A_{cz}=1,78 \text{ m}^2$
(5% pow. klatki schodowej)

Przyjęto pow. geometryczną $A_g = 3,71 \text{ m}^2$ (szerokość w świetle x wysokość w świetle = $2 \times (0,95 \text{ m} \times 1,34 \text{ m} + 0,95 \text{ m} \times 0,61 \text{ m}) = 2 \times (1,273 \text{ m}^2 + 0,58 \text{ m}^2) = 3,71 \text{ m}^2$

– 2 okna oddymiające, składające się z dwóch okien skracanych razem o wymiarze łącznym 106x217 cm otwierane na zewnątrz pod kątem 51° (wymiary skrzydeł: 100,4x139,4cm + 100,4x66,4cm) o łącznej powierzchni czynnej 1,866m².

$A_{Gdop} = A_g + 30\% A_g$

$A_{Gdop} = 3,71 + 30\% \times 3,71 = 4,82 \text{ m}^2$

Napowietrzanie zapewnione przez 1 okno i podwójne drzwi zewnętrzne - Powierzchnia czynna okna i drzwi spełnia wymagane parametry.

UWAGA: Możliwa jest zamiana wielkości i liczby okien oddymiających i otworów napowietrzających, pod warunkiem zapewnienia wymaganych parametrów oddymiania i napowietrzania.

12.13. WYPOSAŻENIE W GAŚNICE

Obiekt wyposażony będzie w gaśnice proszkowe do gaszenia pożarów grup A,B,C,E. Ich rozmieszczenie będzie zgodne z planowaną przebudową obiektu oraz instrukcją bezpieczeństwa pożarowego obiektu. Obiekt musi zostać wyposażony w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic. Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, określonych w Polskich Normach dotyczących podziału pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie.

Wymagania dotyczące wyposażenia obiektu w gaśnice określono w § 28 i 29 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku.

W budynku zaprojektowano gaśnice proszkowe A, B, C/E o masie środka gaśniczego 22kg zlokalizowane w szafkach, w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności: przy wejściach do budynku. Gaśnice powinny znajdować się w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki). Gaśnice powinny być tak rozmieszczone, żeby odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie była większa niż 30m, a dostęp miał szerokość, co najmniej 1m.

12.14. PRZYGOTOWANIE OBIEKTU I TERENU DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO – GAŚNICZYCH

Dla obiektu wymagana jest droga pożarowa. Droga prowadząca wzdłuż dłuższego boku budynku.

Zgodnie z §12 ust. 12 zostało zapewnione połączenie z drogą pożarową.

Zgodnie z stanem istniejącym wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20dm³/s.

Ilość ta zostanie zapewniona za pomocą hydrantów zewnętrznych DN80 zlokalizowanych:

1 – w odległości do 75m, oraz

2 – w odległości do 150m

13. UWAGI

Projektant zastrzega sobie prawo do zmian w przyjętych rozwiązaniach, jeśli zostałyby to podyktowane przez względy konstrukcyjne (bezpieczeństwa użytkowania budynku). Na każdą zmianę w projekcie Wykonawca musi uzyskać zgodę Projektanta i Inwestora. Wszelkie prace przygotowawcze należy prowadzić pod ścisłym nadzorem inżynierskim, a prace ziemne pod nadzorem geologa. Obiekty należy wznosić zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi podyktowanymi Prawem Budowlanym, zgodnie ze sztuką budowlaną i przy zastosowaniu przepisów BHP. Autorzy niniejszego projektu posiadają prawa autorskie do wszystkich rozwiązań zastosowanych w niniejszym opracowaniu – w szczególności architektonicznych – chronione Prawem Autorskim.

Opracowanie:

mgr inż. arch. Michał Marczak

uprawnienia budowlane w specjalności
architektonicznej nr 48/DSOKK/2014

PRZEBUDOWA BUDYNKU „B” UCZELNI PAŃSTWOWEJ IM. JANA GRODKA W SANOKU

OPIS TECHNICZNY

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO