

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNEGO

*Rozbudowa Szkoły Podstawowej nr 2 w Plewiskach
Działka nr 618/108 obręb 5 Plewiska*

Spis treści:

I.	Podstawa opracowania	3
II.	Dane ogólne.....	4
III.	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	4
IV.	Wielkości liczbowe	8
V.	Rozwiązania materiałowe.....	11
VI.	Izolacje	15
VII.	Obróbki blacharskie	18
VIII.	Mostki termiczne	18
IX.	Wyposażenie obiektu	19
X.	Instalacje w obiekcie	20
XI.	Roboty wykończeniowe	20
XII.	Dostęp dla osób niepełnosprawnych	26
XIII.	Charakterystyka energetyczna.....	26
XIV.	Analiza racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii	27
XV.	Uwagi końcowe.....	27

Część rysunkowa:

A/1	Rzut parteru	1:100
A/2	Rzut 1 pietra	1:100
A/3	Rzut dachu	1:100
A/4	Przekrój A-A i B-B	1:100
A/4a	Przekrój C-C	1:100
A/5	Elewacje	1:250
A/6	Zestawienie stolarki okiennej	1:100
A/7	Zestawienie stolarki drzwiowej	1:100
A/8	Zestawienie przegród szklanych	1:100
A/9	Detal izolacji fund. i posadzki	1:10
A/10	Detal ścian zewnętrznych	1:10
A/11	Detal montażu stolarki	1:10
A/12	Detal montażu elementów w elewacji	1:10
A/13	Detal ścianki attykowej	1:10
A/14	Detal dylatacji ścian	1:10
A/15	Detal osłony grzejnikowej	1:15
A/16	Wyposażenie pom. WC dla NPS	1:20
A/17	Detal wnęk	1:20
A/18	Detal windy	1:50
A/19	Detal daszków nad wejściem	1:20
A/20	Detal balustrady	1:5
A/21	Detal sufitu podwieszanego	1:5
A/22	Detal ścianek działowych	1:5
A/23	Kolorystyka pomieszczeń	1:10
A/24	Rozwinięcie ścian – sala lekcyjna	1:75
A/25	Rozwinięcie ścian - WC	1:75
A/26	Rzuty sufitów podwieszanych	1:200
A/27	Rzut posadzek	1:200

I. Podstawa opracowania

1. Uchwała Rady Gminy Komorniki w sprawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu
2. Ustalenia z Inwestorem
3. Program Funkcjonalno - Użytkowy przekazany przez Zamawiającego
4. Warunki medialne
5. Warunki techniczne
6. Aktualnie obowiązujące normy i przepisy
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz. U. 2002, Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami]
9. Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych – ITB
10. PN-B-02852:2001 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.”
11. Wytyczne projektowania oświetlenia awaryjnego – SITP WP – 01:2006
12. Projektowanie i kontrola oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych i oświetlenia bezpieczeństwa – Wacław Cholewa – Poradnik
13. PN - 92/N - 012561 „Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.”
14. PN - 92/N - 012562 „Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.”
15. PN-N-01256-4 „Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.”
16. PN-N-01256-5 „Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.”
17. PN-86/E-05003/01 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.”
18. PN – IEC 61024-1-1:2001. „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.”
19. PN-EN 671-1:1999 „Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.”
20. PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

UWAGA:

1. Projekt nie zawiera opracowań warsztatowych. Wszystkie opracowania warsztatowe leżą po stronie wykonawcy.
2. Projekt należy rozpatrywać kompleksowo we wszystkich branżach.

II. Dane ogólne

1. Przedmiot opracowania

Przedmiot opracowania obejmuje rozbudowę budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Plewiskach o część dydaktyczną oraz łącznik. Zaprojektowano budynek dydaktyczny o 2 kondygnacjach nadziemnych, niepodpiwniczony z dachem płaskim. Łącznik pomiędzy budynkiem istniejącym i projektowanym przewidziano na poziomie 1 pietra łącząc w ten sposób komunikację w obu budynkach.

2. Lokalizacja

Lokalizacja inwestycji stanowi obszar położony na terenie działki o numerze ewidencyjnym 618/108 zlokalizowanej w Plewiskach w gminie Komorniki.

3. Program funkcjonalno - użytkowy

W ramach budynku przewiduje się budowę: 14 sal lekcyjnych, szatni, pokoju konsultacji, pokoju nauczycielskiego, gabinetu wice Dyrektora. Ponadto w budynku przewidziano pomieszczenia techniczne i magazynowe.

4. Etapowy podział inwestycji

Nie przewiduje się podziału inwestycji na etapy.

III. Warunki ochrony przeciwpożarowej

1. Powierzchnie, wysokości i liczba kondygnacji.

Projektowany budynek jest obiektem zamkniętym. Powierzchnia wewnętrzna projektowanego budynku wynosi: 3162,96m². Budynek zaprojektowano jako 2 kondygnacyjny – niski, wysokość budynku do górnej powierzchni najwyższego stropu wraz z izolacją termiczną w stanie wykończonym wynosi 13,8m. Budynek sali gimnastycznej zaprojektowano jako budynek 3 kondygnacyjnym - średniowysokim - wysokość budynku do górnej powierzchni najwyższego stropu wraz z izolacją termiczną w stanie wykończonym wynosi 9,19m.

2. Odległości od obiektów sąsiadujących.

Projektowany budynek stanowić będzie część kompleksu Szkoły Podstawowej nr 2 w Plewiskach. Projektowany budynek będzie połączony z istniejącym budynkiem za pomocą projektowanego łącznika. Pozostałe budynki znajdują się w odległości co najmniej 63m od projektowanego budynku. Obiekt spełnia wymagania przeciwpożarowe w zakresie lokalizacji.

3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

Do podstawowych materiałów palnych występujących w budynku należy zaliczyć gaz ziemny (w instalacji) oraz typowe materiały stanowiące wyposażenie budynków zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi, jak np. papier, drewno i wyroby drewnopochodne, tworzywa sztuczne, tkaniny naturalne i sztuczne.

4. Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego.

Zgodnie z zasadami przyjętymi dla obiektów o kwalifikacji do kategorii zagrożenia ludzi nie wylicza się gęstości obciążenia ogniowego.

5. *Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji w poszczególnych pomieszczeniach.*

Kwalifikacja poszczególnych części budynku

Kondygnacja	Kategoria zagrożenia ludzi	Liczba osób/stałych użytkowników
Parter	ZL III	150
I piętro	ZL III	200

Funkcje obiektu oraz ilość przebywających w nim ludzi – będących jej stałymi użytkownikami kwalifikują budynek do kategorii: ZL III.

Zakłada się występowanie łącznie w budynku: do 350 osób.

6. *Podział obiektu na strefy pożarowe.*

Budynek projektowany i budynek istniejący stanowią odrębne strefy pożarowe. W budynku projektowanym przewidziano jedną strefę pożarową w której wydzielono pożarowo (bez wydzielenia odrębnej strefy pożarowej) następujące pomieszczenia: Rozdzielnie główną (pom. 114), kotłownię (pom. 115) oraz łącznik (pom. 200). Ścianę wydzielania pożarowego pomiędzy strefami projektuje się w klasie EI120 (drzwi EI60).

7. *Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasy odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.*

Dla projektowanych budynków kategorii ZL III (2 kondygnacyjny) niski należy zachować klasę odporności pożarowej budynku min. D,

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
"D"	R 30	-	REI30	EI 30	-	-

Wszystkie elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ogień (NRO).

Ściany – murowane z bloczków wapienno-piaskowych – REI120 (wymagane REI30)

Ścianki działowe z płyt GK na stelażu - EI30 (brak wymagań)

Stropy – gęstożebrowy – REI30 (wymagane REI30)

Słupy i podciągi (otulina zbrojenia 35mm) (wymagane R30), wymiary słupa >25cm.

Pokrycie dachu – membrana PCV (NRO) na wełnie mineralnej i stropie żelbetowym

8. *Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne oraz przeszkodowe:*

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zaprojektowano jako zamykane drzwiami. Szerokość drzwi wyjściowych z pomieszczeń powinna wynosić co najmniej 0,9 m w świetle ościeżnicy i wynosi co najmniej 0,9m. Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, powinna wynosić nie mniej niż 1,2m i wynosi 1,3m, 1,5m oraz 2,0m. Dla bezpiecznej ewakuacji należy zapewnić szerokość drzwi ewakuacyjnych nie mniejszą niż 2,1m. Łączna szerokość drzwi ewakuacyjnych wynosi: 4,8m. Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, mają co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m. Drzwi przeciwpożarowe (oznaczone na rzucie EI30), a także drzwi dymoszczelne oraz drzwi na otwierane na drogi ewakuacyjne i drzwi w pomieszczeniach sanitarnych należy wyposażyć w urządzenia samozamykające. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna

mieć klasę EI 15. Szerokość drogi ewakuacyjnej wynosi: 3,36 do 4,26m. Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m, z możliwością miejscowego obniżenia do 2 m i wynosi mniej niż 2,50m - zaprojektowane drogi ewakuacyjne spełniają wymagania w tym zakresie. Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL podzielono na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi. Szerokość biegów klatek schodowych nie powinna być mniejsza niż 1,20 m po pracach wykończeniowych i montażu poręczy i wynosi 1,30 oraz 1,50m. Szerokość spocznika na klatkach schodowych nie powinna być mniejsza niż 1,50 m i wynosi min. 1,86m. Ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej powinny mieć klasę odporności ogniowej REI 60. Biegi i spoczniki schodów oraz pochylnie służące do ewakuacji powinny zaprojektowano z materiałów niepalnych o klasie odporności ogniowej co najmniej - R 60.

Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych w strefach pożarowych

Długość dojścia ewakuacyjnego do wyjścia na zewnątrz nie powinna przekroczyć 30m przy jednym dojściu oraz 60m przy co najmniej dwóch dojściach i wynosi maksymalnie 45,3m przy dwóch dojściach.

Ewakuacja:

I piętro – ewakuacja z każdego pomieszczenia wskazaną na rysunku drogą ewakuacyjną do najbliższej klatki schodowej. Długość drogi ewakuacyjnej do wyjścia na zewnątrz poprzez klatkę schodową jest nie większa niż 45,3m (przy dwóch dojściach).

Parter – ewakuacja z każdego pomieszczenia na parterze wskazaną na rysunku drogą ewakuacyjną do najbliższego wyjścia bezpośrednio na zewnątrz. Długość drogi ewakuacyjnej do najbliższego wyjścia z każdego pomieszczenia jest nie większa niż 29,2m poziomą drogą ewakuacyjną.

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej.

Instalacje wentylacyjne – przewody wentylacyjne wykonane z materiałów niepalnych – przewody z blachy stalowej. Centrale wentylacyjne będą umieszczone na dachu. Przejścia kanałów przez pomieszczenia wydzielone zaprojektowano z użyciem przeciwpożarowych klap odcinających. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych należy wykonać z materiałów niepalnych.

Instalacja elektroenergetyczna – obiekt został wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu usytuowany przy głównym wejściu do budynku. Przewód PH90.

Instalacja odgromowa – wykonana zostanie zgodnie z wymaganiami jak dla ochrony specjalnej.

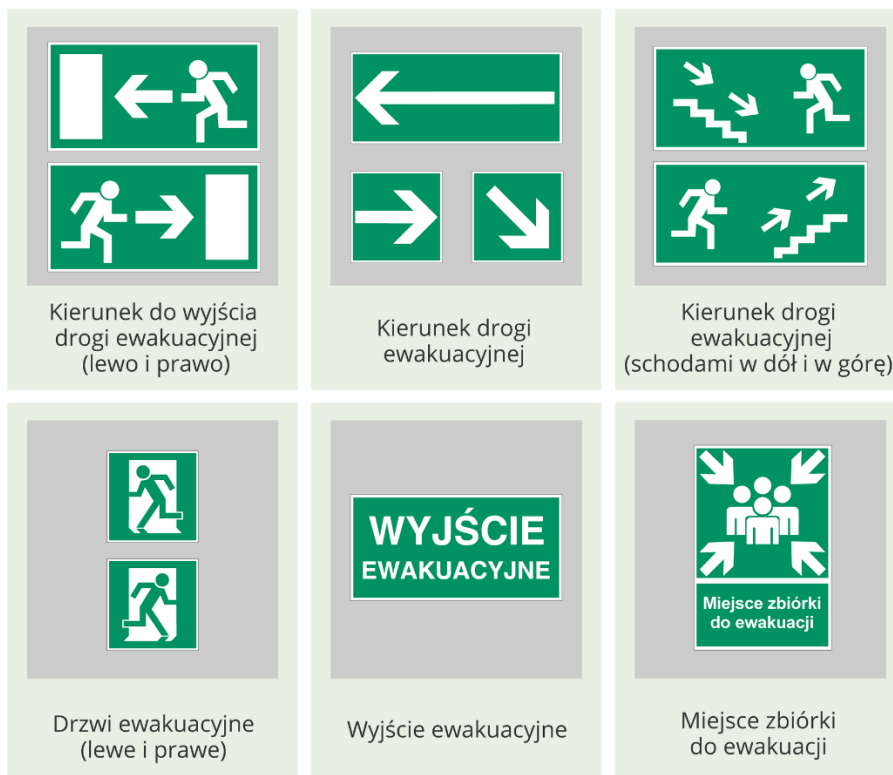
9. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, a w szczególności: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych.

W budynku na każdej kondygnacji należy wykonać dwa hydranty 25 z węzłem półsztywnym zgodnie z obowiązującą w tym zakresie PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, należy stosować w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1.000 m³. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zaprojektowano przy wyjściu z budynku.

10. Zastosowane znaki – tablice ewakuacyjne



11. Wyposażenie w gaśnice.

Budynek należy wyposażać w gaśnice podręczne przyjmując następujące (minimalne) ilości środka gaśniczego zawartego w gaśnicach przenośnych:

- w przypadku gaśnic proszkowych – co najmniej 2 kg środka gaśniczego na każde 100 m² strefy pożarowej zakwalifikowanej jako ZL
- w przypadku gaśnic śniegowych – co najmniej 3 dm³ środka gaśniczego na każde 100 m² strefy pożarowej zakwalifikowanej jako ZL

Minimalna jednostka masy środka gaśniczego zawartego w gaśnicy powinna wynosić 2 kg lub 3 dm³, zaleca się jednak stosowanie gaśnic o większej zawartości środka gaśniczego (6 kg lub 9 dm³), ze względu na ich większą skuteczność w gaszeniu pożarów, we wstępnej fazie ich powstania.

Gaśnice będą rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, zgodnie z niżej wymienionymi wymaganiami:

- przy wejściach do budynku,
- przy klatkach schodowych,
- na korytarzach ewakuacyjnych,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (np. urządzenia ogrzewcze, urządzenia technologiczne wydzielające ciepło),

- odległość z każdego miejsca, gdzie może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy, nie będzie większa niż 30 m,
- szerokość dostępu do gaśnic będzie nie mniejsza niż 1 m,
- miejsca usytuowania gaśnic będą oznakowane zgodnie z PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.

12. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Biorąc pod uwagę następujące parametry:

- budynek zakwalifikowano do kategorii ZL zagrożenia ludzi,
- powierzchnia strefy pożarowej powyżej 1000 m²,
- nie są wymagane stałe urządzenia gaśnicze,

wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm³/s. Powyższe będzie zapewnione przez istniejący zbiornik przeciwpożarowy o pojemności 100m³ dla którego miejsce podłączenia znajduje się w odległości do 25m od projektowanego budynku oraz hydrant DN80 (o wydajności 10 dm³/s) znajdujący się w odległości do 105 m od obiektu na sieci wodociągowej.

13. Drogi pożarowe.

Do budynków przewidziano drogę pożarową o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającej dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego o każdej porze roku. Droga pożarowa przebiegać będzie wzdłuż dłuższego boku budynku (od strony południowo – wschodniej) w odległości 5,0 do 15,0m. Pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych. Szerokość drogi pożarowej wynosi 5,0m na całej długości, promienie zewnętrzne skrętów co najmniej 11 m, nośność co najmniej 100kN na oś i kąt nachylenia nie większy niż 5%. Wyjścia z budynku są połączenia z drogą pożarową dojściami o szerokości co najmniej 1,5m i długości nie większej niż 50 m. Do budynku zapewniono dostęp z drogi pożarowej na 48% obwodu.

IV. Wielkości liczbowe

1. Informacja o użytkownikach:

Przewidywana liczba uczniów: 350.

Zatrudnienie w budynku: 15 nauczycieli + 5 osób administracji i obsługi.

Nie przewiduje się przebywania na terenie budynku osób nie będących stałymi użytkownikami.

Maksymalna liczba osób korzystających z obiektów zewnętrznych: 90.

2. Zestawienie powierzchni w obiekcie:

Uwaga powierzchnie liczone wg PN-70/B-02365:

Zestawienie pomieszczeń parteru:

Nr	Pomieszczenie	Posadzka	Powierzchnia
			[m ²]
101	Sala lekcyjna	wykl. obiekt.	60,21
102	Magazyn sprzętu	gres	7,47
103	Zaplecze Sali	gres	7,47
104	Klatka schodowa	gres	17,34
105	WC męskie	gres	20,21
106	WC damskie	gres	24,85
107	WC NPS	gres	6,55
108	Komunikacja	gres	136,75
109	Sala lekcyjna	wykl. obiekt.	61,14
110	Zaplecze Sali	wykl. obiekt.	6,08
111	Zaplecze Salki	wykl. obiekt.	6,08
112	Salka korekcyjna	wykl. obiekt.	74,33
113	Komunikacja	wykl. obiekt.	55,94
114	RG	gres	12,15
115	Kotłownia	gres	19,63
116	Pom. gosp. pod schod.	gres	7,92
117	Hol - komunikacja	gres	62,31
118	Szatnia	gres	115,61
119	Przedsiónek	gres	16,89
120	Portiernia	wykl. obiekt.	8,53
121	Pokój konsultacji	wykl. obiekt.	35,10
122	WC Nauczycieli	gres	5,86
123	Zaplecze Sali	wykl. obiekt.	6,08
124	Sala lekcyjna	wykl. obiekt.	61,14
125	Zaplecze Sali	wykl. obiekt.	6,08
126	Pom. porządkowe	gres	6,08
127	Sala lekcyjna	wykl. obiekt.	61,14
128	Sala lekcyjna	wykl. obiekt.	71,13
129	Zaplecze Sali	wykl. obiekt.	6,08
130	Zaplecze Sali	wykl. obiekt.	6,08
131	Sala lekcyjna	wykl. obiekt.	60,34
suma:			1052,57

Zestawienie pomieszczeń 1 piętra:

Nr	Pomieszczenie	Posadzka	Powierzchnia
			[m ²]
200	Łącznik	wykl. obiekt.	87,84
201	Sala językowa	wykl. obiekt.	60,21
202	Zaplecze Sali	wykl. obiekt.	5,03
203	Pom. zint. Ścieżki kształt.	wykl. obiekt.	9,90
204	Klatka schodowa	gres	17,34
205	WC męskie	gres	20,21
206	WC damskie	gres	24,85
207	WC NPS	gres	6,55
208	Komunikacja	gres	136,75
209	Sala lekcyjna	wykl. obiekt.	61,14
210	Zaplecze Sali	wykl. obiekt.	6,08
211	Pom. gospodarcze	gres	6,08
212	Sala lekcyjna	wykl. obiekt.	61,14
213	Zaplecze Sali	wykl. obiekt.	6,08
214	Pom. porządkowe	gres	6,08
215	Serwerownia	gres	32,37
216	Klatka schodowa	gres	21,99
217	WC nauczycieli D	gres	5,18
218	WC nauczycieli M	gres	6,11
219	Aneks kuchenny	gres	7,50
220	Pokój nauczycielski	wykl. obiekt.	63,40
221	Gab. Wice-Dyrektora	wykl. obiekt.	30,84
222	Hol - komunikacja	wykl. obiekt.	114,11
223	Sala komputerowa	wykl. obiekt.	76,32
224	Zaplecze Sali	wykl. obiekt.	6,08
225	Zaplecze Sali	wykl. obiekt.	6,08
226	Sala lekcyjna	wykl. obiekt.	61,14
227	WC nauczycieli	gres	5,86
228	Zaplecze Sali	wykl. obiekt.	6,08
229	Sala lekcyjna	wykl. obiekt.	61,14
230	Sala lekcyjna	wykl. obiekt.	71,13
231	Zaplecze Sali	wykl. obiekt.	6,08
232	Zaplecze Sali	wykl. obiekt.	6,08
233	Sala lekcyjna	wykl. obiekt.	60,34
suma:			1163,11

3. Parametry techniczne

Lp.	Wyszczególnienie	Wielkość
1	Długość budynku	64,58m
2	Szerokość budynku	18,98m
3	Liczba pomieszczeń	55
4	Wysokość kondygnacji	3,00m
5	Ilość klatek schodowych	2
6	Ilość wind	1
7	Powierzchnia użytkowa	1 582,65m ²
8	Powierzchnia wewnętrzna	3 162,96m ²
9	Powierzchnia zabudowy	1 217,67m ²
10	Powierzchnia całkowita	2 215,68m ²
11	Kubatura	6 647,04m ³

V. Rozwiązania materiałowe

1. Elementy konstrukcyjne

- Fundamenty – projektowane fundamenty żelbetowe, wg Projektu konstrukcyjnego,
- Ściany projektowane z bloczków wapienno-piaskowych drażonych o wymiarach 330x240x198mm klasy 20MPa, charakteryzujących się współczynnikiem przewodzenia ciepła $\lambda=0,53\text{ W/mK}$, współczynnikiem izolacyjności akustycznej $R_{AIR}=52\text{ dB}$ na zaprawie systemowej cienkowarstwowej, grubość ściany 24cm,
- Ścianki działowe – projektuje się ścianki działowe lekkie z płyt GK na stelażu systemowym o grubości 12 cm Szkielet nośny ścian działowych składa się z profili ryflowanych stalowych zimnogiętych o podwyższonej sztywności: pionowych słupków Profil CW 75/100 wstawianych w profile poziome Profil UW 75/100 w rozstawie co 600 mm. Kształtowniki obwodowe mocowane są do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi w max rozstawie 1000 mm. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku stosuje się taśmę uszczelniającą z polietylenu spienionego o min. grubości 3 mm i szerokości 95 mm. Taśma na całym obwodzie ściany, tj. wzdłuż profili obwodowych. Do izolacji ścian zaleca się stosowanie płyt z wełny mineralnej o grubości równej grubości profili. Ścianki działowe między kabinami w WC systemowe giszetowe z paneli HPL o gr. 15mm i wysokości 2,0m z prześwitem nad posadzką 0,15m.
- Strop oraz stropodach - gęstożebrowy o grubości od 25 do 31cm, wg projektu konstrukcji.

2. Przewody wentylacyjne

We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych wskazanych na rzucie zaprojektowano wentylację grawitacyjną - kanały wywiewne - systemowe pustaki wentylacyjne wykonane z keramzytobetonu o gęstości min. 1200 kg/m^3 i wytrzymałości na ściskanie min. 3MPa. Poziome kanały wentylacji grawitacyjnej (od kratki wywiewnej do kanału pionowego) należy wykonać z rur Spiro Ø125mm i zakończyć kratką o tej samej średnicy. Rury Spiro należy ocieplić matami z wełny mineralnej o gr. 20mm. Na kanałach murowanych wykonać kratki o wymiarach 100x200mm. W oknach pomieszczeń z wentylacją grawitacyjną zamontować nawiewniki. W pozostałych pomieszczeniach projektuje się wentylację mechaniczną - szczególnie wg branży sanitarnej.

3. Okna i drzwi

Stolarka okienna i fasady - aluminiowe w formie okien i fasady szklano-aluminiowej, na profilach 5-komorowych; stolarka szklona szybami zespolonymi potrójnymi o współczynniku przenikania ciepła dla całego okna $U \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{W}$; $g < 0,31$, okna wyposażone w okucia umożliwiające ich otwieranie oraz uchylanie, zgodnie z zestawieniem stolarki. Stolarke okienną i drzwiową oraz fasady należy montować w warstwie izolacji termicznej za pomocą wsporników bocznych i konsol, styk okna z izolacją należy uszczelnić za pomocą taśm uszczelniających rozprężnych charakteryzujących się współczynnikiem przepuszczalności spoiny $a=0,1 \text{ m}^3/\text{daPa}$, gęstością $70\text{-}80 \text{ kg/m}^3$, Odpornością na działanie czynników atmosferycznych > 10 lat, szerokość taśmy należy dobrać w zależności od szerokości szczeliny wg wytycznych producenta. W oknach, drzwiach zewnętrznych oraz w fasadach należy stosować okna z szybą refleksyjną. W łączniku należy zastosować obustronnie szyby bezpieczne P2. Parapety – od wewnątrz konglomerat o gr. 30mm z wyoblonymi narożnikami zewnętrznymi zachodzącymi poza lico ściany na 4cm, od zewnątrz – blacha tytan – cynk grafitowa o gr. 0,7mm.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna - drzwi wejściowe i fasady z profili aluminiowych o wysokiej izolacyjności termicznej tzw. profil ciepły ($U_{\max} = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$) przeszkłone szybami zespolonymi o klasie o odporności P2A; drzwi wyposażone w zamek bębnekowy i 2 zamki na wkładki patentowe, samozamykacz z funkcją stop, pochwyt dwustronny z rury stalowej zaokrąglony oraz kopniak w ramie skrzydła drzwiowego, drzwi zewnętrzne z klatek schodowych wyposażać w elektrozaczepy.

Stolarka drzwiowa wewnętrzna - ościeżnice metalowe obejmujące regulowane z wyoblonymi narożnikami zewnętrznymi wyposażone w 3 zawiasy; Skrzydła drzwiowe z płyty wiórowo-otworowej. Rama skrzydła z drewna iglastego dodatkowo obłożonej obustronnie płytą HDF. Skrzydła drzwiowe wykończono okleiną HDF przeznaczone do budynków użyteczności publicznej (szkoła) z 3 zawiasami czopowymi wkręcany (srebrne). Klamki z wyoblonymi krawędziami proste z oddzielnym szyldem na zamek patentowy lub blokadę łazienkową w kolorystyce chrom mat. Drzwi do WC wyposażać w blokadę łazienkową i podcięcie wentylacyjne. Do drzwi otwieranych na ściany przewidzieć odbojnice ściennie lub podłogowe. Drzwi do sal dydaktycznych wykonać jako aluminiowe oszklone. Szklenie we wszystkich drzwiach w obiekcie wykonać ze szkła bezpiecznego.

Opis konstrukcji – aluminiowe ściany osłonowe, świetlik, okna i drzwi

Wymagania ogólne

Dobór kształtowników, okuć, akcesoriów, elementów wchodzących w skład konstrukcji oraz sposób zamontowania konstrukcji powinien uwzględniać:

- właściwości wytrzymałościowe,
- wymagania ochrony cieplnej,
- wymagania dotyczące szczelności na przenikanie wody opadowej,
- wymagania dotyczące przepuszczalności powietrza,
- wymagania odporności na korozję,
- bezpieczeństwo pożarowe,
- ochronę przeciwdźwiękową pomieszczeń.

Kształtowniki wykonane ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T66 wg PNE-N515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,

Kształtowniki powinny być lakierowane proszkowo. Powłoka lakiernicza powinna spełniać następujące wymagania:

- grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
- twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
- odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
- odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
- odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23 °C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄, 5% CH₃COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H₂SO₄, 1% NH₄OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
- lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienność koloru.

Konstrukcje należy wykonać kompletne z okuciami, uszczelkami i powłokami lakierowanymi proszkowo. Ponadto muszą być całkowicie izolowane, pozbawione mostków termicznych, zapewnić kompensację wydłużeń termicznych, zdylatowane w miejscach występowania dylatacji budynku. Wszystkie połączenia i zakotwienia muszą być pewne i stabilne, pozbawione nierówności i szczelin na stykach. Wszystkie styki konstrukcji aluminiowej z konstrukcją stalową odizolować przekładką z PCV lub EPDM. Należy zapewnić odprowadzenie wody z wnętrza konstrukcji oraz przewietrzanie za pośrednictwem systemowych rozwiązań. Okucia z aluminium lakierowanego na kolor RAL 7024.

Ściany osłonowe

System fasadowy o podwyższonej izolacyjności termicznej, o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) szerokość profili słupowych i ryglowych 50 mm - zarówno od strony wewnętrznej, jak i zewnętrznej,
- b) grubość ścianki profili nośnych 2 mm ÷ 5,9 mm
- c) mocowanie szklenia – za pomocą listew dociskowych oraz prostokątnych klipsów maskujących, zarówno na słupach jak i na ryglach (wysokość klipsa maskującego 17 mm i 19 mm),
- d) odporność na obciążenie wiatrem: 2400 Pa, wg PN-EN 13116:2004,
- e) infiltracja powietrza w klasie AE 1500 wg PN-EN 12152:2004,
- f) szczelność na przenikanie wody w klasie RE 1800 wg PN-EN 12154:2004,
- g) kolor profili: RAL 7024,
- h) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/200 rozpiętości, lecz nie więcej niż 15mm oraz ugięcie żadnej krawędzi szyby zespolonej nie było większe niż 8 mm,
- i) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,
- j) mocowanie do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów systemowych oraz stalowych zabezpieczonych przez ocynkowanie.

Okna

System okiennie-drzwiowy o podwyższonej izolacyjności termicznej o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) wymiary profili :
 - głębokość zabudowy dla ramy i słupka wynosi: min. 74 mm,

- głębokość zabudowy dla skrzydła drzwiowego: min. 83,4 mm,
- szerokość widokowa profili (od zewnątrz): 52 – 127 mm dla ościeżnicy oraz 77 – 200 mm dla słupka/poprzeczki,
- b) grubość ścianek profili: 1,5÷1,8 mm,
- c) odporność na obciążenia wiatrem według PN EN 12211, konstrukcje w klasie C4,
- d) współczynnik przenikania ciepła: $U_f < 1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ wg PN-EN ISO 10077-2:2005,
- e) szczelność konstrukcji
- przepuszczalność powietrza klasa 4 wg PN-EN 12207:2001,
- wodoszczelność według PN EN 12208:2001 – klasa E1050
- f) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- g) kolor profili: RAL 7024,
- h) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości,
- i) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- j) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003.

Drzwi zewnętrzne

System okiennie-drzwiowy o podwyższonej izolacyjności termicznej o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) wymiary profili :
 - głębokość zabudowy dla ramy i słupka wynosi: min. 74 mm,
 - głębokość zabudowy dla skrzydła drzwiowego: min. 83 mm,
 - szerokość widokowa profili : 52 – 77mm dla ościeżnicy dla słupka pionowego 71 – 102mm,
- c) grubość ścianek profili: 1,5÷2,1 mm,
- d) odporność na obciążenia wiatrem według PN EN 12210 : 2001, konstrukcje w klasie C3,
- e) współczynnik przenikania ciepła: $U_f < 1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ wg PN-EN ISO 10077-2:2005,
- f) szczelność konstrukcji
- przepuszczalność powietrza klasa 4 wg PN-EN 12207:2001,
- wodoszczelność według PN EN 12208:2001 – klasa E900
- g) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- h) kolor profili: RAL 7024,
- i) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości,
- j) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- k) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003.

VI. Izolacje

1. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne

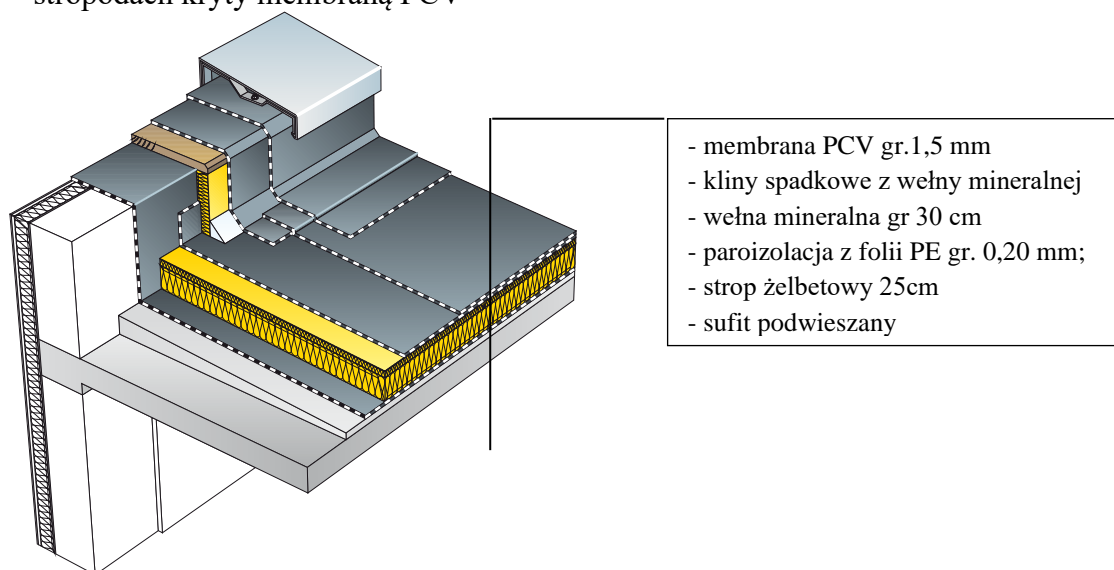
1.1. Hydroizolacja pionowa ścian fundamentowych - typu ciężkiego ścian: bitumiczny środek gruntujący pod cienko- i grubowarstwowe (charakteryzujący się następującymi parametrami: bazą materiałową jest emulsja bitumiczna, gęstość $1,0\text{kg/dm}^3$, całkowity czas wyschnięcia 24h, temperatura obróbki od $+5^\circ\text{C}$ do $+30^\circ\text{C}$), dodatkowo 5mm izolacja wodochronna bitumiczna grubowarstwowa wysokociśnieniowa (charakteryzująca się następującymi parametrami: Baza materiałowa – emulsja bitumiczno-kauczukowa, gęstość $0,75\text{kg/dm}^3$, wartość pH – 9, odporność na temperaturę od -20°C do $+80^\circ\text{C}$, temperatura obróbki od $+5^\circ\text{C}$ do $+30^\circ\text{C}$, wydłużenie przy zerwaniu ok. 200%, wodoszczelność wg DIN 52123 – 1mm; 0,75 bar, szczelna, czas schnięcia 3dni) a ponadto izolacja przeciwwodna z płyty drenażowo-ochronnej o wym. $1,2 \times 0,8\text{m}$ gr. 20mm. Warstwa izolacji powinna zostać wykonana w systemie jednego producenta.

– hydroizolacja pozioma podłóg na gruncie – pod wylewką betonową wykonać warstwę rozdzielającą – 2x papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej o wytrzymałości na rozciąganiu w kier. podłużnym min. 600N/50mm, wodoszczelności $> 10\text{kPa}$, 5mm warstwę izolacji bitumicznej grubowarstwowej (charakteryzująca się następującymi parametrami bazą materiałową jest emulsja bitumiczno-kauczukowa, gęstość $1,15\text{kg/dm}^3$, całkowity czas wyschnięcia 2 dni, odporność na temperaturę od -20°C do $+80^\circ\text{C}$), warstwę gruntującą (charakteryzujący się następującymi parametrami: bazą materiałową jest emulsja bitumiczna, gęstość $1,0\text{kg/dm}^3$, całkowity czas wyschnięcia 24h, temperatura obróbki od $+5^\circ\text{C}$ do $+30^\circ\text{C}$). Całość wykonać zgodnie z systemem podanym przez producenta.

1.2. Hydroizolacja pozioma posadzki w pomieszczeniach „mokrych” - 2x papa termozgrzewalna, zgrzewana gr. $>0,18\text{mm}$, na osnowie z włókniny poliestrowej o wytrzymałości na rozciąganiu w kier. podłużnym min. 400N/50mm, wodoszczelności $> 10\text{kPa}$, wywinięta na ściany do wys. 10cm, mocowana obwodowo listwą; układane zgodnie z technologią producenta - patrz przegrody poziome.

1.3. Hydroizolacja ścian w pomieszczeniach mokrych – we wszystkich pomieszczeniach mokrych należy wykonać izolacje przeciwwilgociową w postaci folii w płynie z zastosowaniem taśm i mat uszczelniających przejścia rur i krawędzie pomieszczenia.

1.4. Hydroizolacja pozioma stropodachu - folia paroizolacyjna PE 0,2mm pod wełną – stropodach kryty membraną PCV



2. Izolacje termiczne

2.1. Izolacja termiczna posadzki na gruncie

Izolacja termiczna przy zastosowaniach w konstrukcji podłogi na gruncie musi charakteryzować się przede wszystkim:

- wysoką wytrzymałością na naprężenia wywołane obciążeniami użytkowymi i własnymi układu;
- odpowiednimi właściwościami termicznymi;
- stabilnością wymiarów.

W projekcie zastosowano układ posadzki na gruncie z ułożeniem izolacji termicznej na warstwie wyrównawczej z chudego betonu i hydroizolacji. Zaprojektowano płyty styropianowe o dużej wytrzymałości z polistyrenu ekstrudowanego klasy XPS 30 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda < 0,036 \text{ W/mK}$ i grubości 20cm na całej powierzchni posadzki budynku.

2.2. Izolacja termiczna ścian fundamentowych

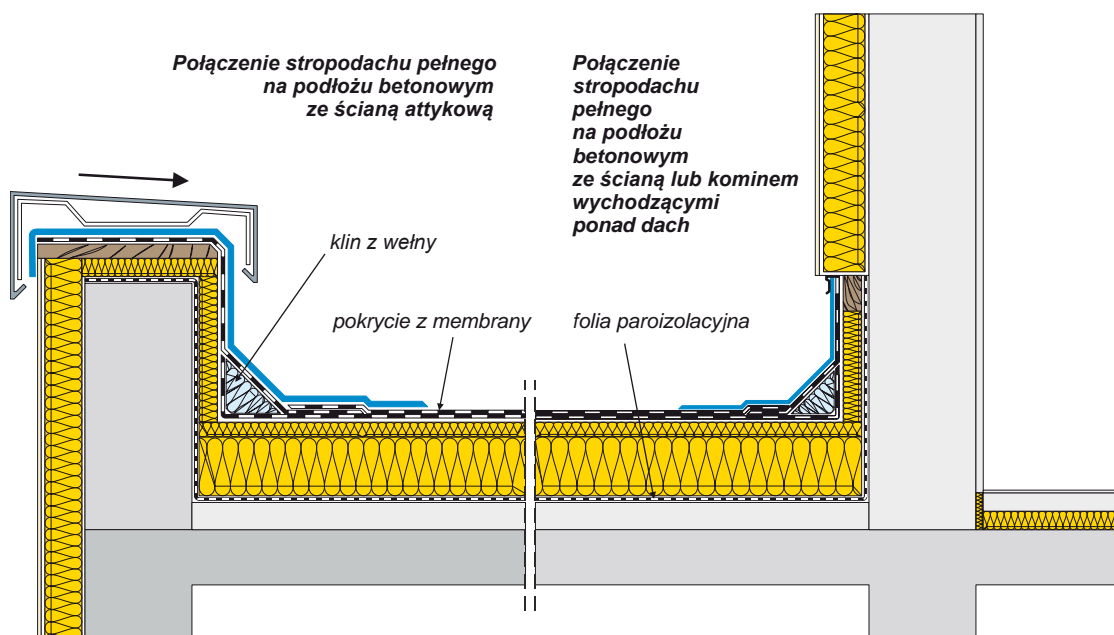
Zaprojektowano płyty styropianowe o dużej wytrzymałości z polistyrenu ekstrudowanego klasy XPS 30, $\lambda < 0,036 \text{ W/mK}$, grubości 15cm.

2.3. Izolacja termiczna ścian nadziemnych

Ściany nadziemne należy ocieplić płytami ze styropianu grafitowego o $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$ o gr. 22cm (30cm w miejscach wystających z elewacji) z zamkami pióro-wpust. W miejscu wydzielania pożarowego, pasów międzykondygnacyjnych oraz zastosowania elementów okładzin elewacyjnych ściany ocieplić za pomocą wełny mineralnej o max. $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ o grubości 22cm. Pod fasady należy stosować wełnę z welonem. Ocieplenia elewacji należy wykonać na podstawie systemu posiadającego aprobatę techniczną.

2.3. Izolacja termiczna stropodachu

- Stropodach ocieplić wełną mineralną o gr. 30cm o $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$, układanej na warstwie wyrównawczej oraz spadkowej z klinów z wełny mineralnej.



3. Dylatacje i uszczelnienia

Z uwagi na konieczność zachowania szczelności konstrukcji należy zastosować systemowe dylatacje konstrukcji uniemożliwiające przenikanie wody do wnętrza budynku i pod budynek. W projektowanym budynku przewidziano zastosowanie taśm dylatacyjnych oraz uszczelnień, które należy wykonać w oparciu o systemowe rozwiązania. W sposób szczelny zostaną wykonane miejsca połączeń elementów konstrukcji – styki liniowe konstrukcji ścian fundamentowych, podwalin i stóp fundamentowych z innymi elementami konstrukcyjnymi. Także ewentualne dylatacje robocze muszą być zabezpieczone z dużą starannością pod względem szczelności. Przewiduje się wieloetapowe działania przy wykonywaniu dylatacji i uszczelnień na etapie stanu surowego oraz na etapie stanu wykończeniowego:

1. Mocowanie taśm uszczelniających powierzchniowych (klejonych zewnętrznie do powierzchni betonowych) w momencie, kiedy powierzchnie są już odpowiednio przygotowane do położenia taśmy, a nie będzie już występować ryzyko uszkodzenia ich przy pracach towarzyszących.
2. Wykonanie uszczelnień powierzchniowych – samodzielnych lub towarzyszących ww. taśmom dopiero w trakcie robót stanu wykończeniowego budynku (o ile wcześniej nie zajdzie konieczność wykonania uszczelnień z uwagi na ograniczenie dostępu do uszczelnianych miejsc).

Rodzaje dylatacji i uszczelnień.

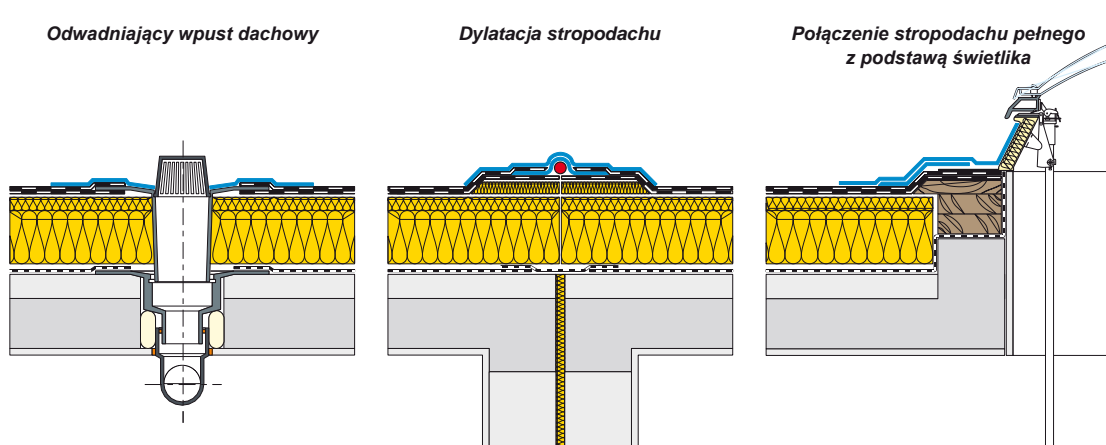
W konstrukcjach betonowych i żelbetowych budynku powinny być wykonane szczeliny: dylatacyjne i izolacyjne.

– Szczeliny dylatacyjne występują w miejscach pełnych dylatacji konstrukcji budynku, oraz w miejscach, w których zachodzi potrzeba wyeliminowania szkodliwego wpływu rozszerzalności cieplnej i pęcznienia materiałów.

– Szczeliny izolacyjne stosowane dla oddzielenia elementów konstrukcji budynku. Występują one także w miejscach styków różnej konstrukcji. Szczeliny izolacyjne należy wykonać zgodnie z PN. W konstrukcjach płyt żelbetowych podłóg powinny być wykonane dodatkowo szczeliny przeciwskurczowe:

– Szczeliny przeciwskurczowe wykonywane w podkładzie betonowym jako nacięcia o głębokości równej $1/3 \div 1/2$ grubości płyt żelbetowych powinny być wykonane zgodnie z PN (z uwzględnieniem zbrojenia).

Wszystkie szczeliny posadzek: dylatacyjne, izolacyjne i przeciwskurczowe należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.



4. Zabezpieczenie przeciwpożarowe elementów konstrukcyjnych

Wszystkie elementy konstrukcyjne należy zabezpieczyć przeciw działaniu ognia w taki sposób, aby otrzymać odporność ogniową poszczególnych elementów zgodnie z pkt. III niniejszego opisu.

VII. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie gzymsów, okapów, dachów, daszków, attyki, kominów, dylatacyjne, wszystkich elementów wystających oraz narażonych na warunki atmosferyczne, itp. Wykonać z blachy tytan-cynk grafitowej o gr. 0,7mm.

VIII. Mostki termiczne

Rozwiązania mostków termicznych w newralgicznych miejscach:

- Połączenie fundamentów z posadzką - w miejscu styku posadzki na gruncie ze ścianką fundamentową projektuje się wykonanie wydzielienia termicznego za pomocą pustaków izolacyjnych charakteryzujących się wytrzymałością na ściskanie ≥ 20 MPa, współczynnikiem przewodzenia ciepła $\lambda_{\text{pion}} \leq 0,33 \text{ W/mK}$, $\lambda_{\text{poz}} \leq 0,14 \text{ W/mK}$, np. Isomur 24 lub równoważny na wszystkich ścianach stykających się z podłożem gruntowym. W efekcie powoduje to zamknięcie pasa izolacji „ocieplenie ściany zewnętrznej-ocieplenie posadzki” i termiczne „odcięcie” budynku od gruntu. Pozwala to bardzo skutecznie na zlikwidowanie występującego w tej strefie znacznego mostka cieplnego w kierunku pionowym.
- Łączniki izolacji termicznej - na ścianach zewnętrznych w miejscu połączenia płyt izolacji termicznej ze sobą zastosować wypełnienie z pianki poliuretanowej, płyty mocować do ściany za pomocą łączników grzybkowych "ciepłych" w ilości min. 4szt./m². Warstwę płyt z pianki poliuretanowej osłonić dodatkowo styropianem grafitowym na zakład. Całość izolacji wykonać w systemie BSO.
- Stolarka okienna i drzwiowa (zewnętrzna) - w celu wyeliminowania mostków termicznych w miejscu montażu stolarki projektuje się jej montaż za pomocą wspornikowych konsol pozwalających na wysunięcie stolarki w warstwę izolacji termicznej. Wsporniki boczne oraz konsole powinny zostać dobrane przez producenta systemu na podstawie zastosowanej stolarki (ciężaru). Styk okna z izolacją należy wypełnić pianką poliuretanową oraz uszczelnić za pomocą taśmy paroprzepuszczalnej po obwodzie, charakteryzującą się przepuszczalnością pary wodnej $S_d < 0,05 \text{ m}$, Wytrzymałością na rozciąganie $> 10 \text{ MPa}$, wydłużalnością przy zerwaniu $> 35\%$, odpornością termiczną od -40 do $+100^\circ\text{C}$, szerokość taśmy należy dobrać w zależności od szerokości szczeliny wg wytycznych producenta. Wymaga się, aby montaż spełniał co najmniej następujące wymagania:
 - Skutecznie oddzielenie klimatu zewnętrznego od klimatu panującego wewnątrz obiektu.
 - Przeniesienie na konstrukcję budynku sił pochodzących od ciężaru konstrukcji, czynników zewnętrznych, a przede wszystkim parcia i ssania wiatru oraz użytkownika.
 - Wykonanie połączenia stolarki z ościeżem w sposób uniemożliwiający przenikanie wody opadowej do wnętrza budynku.
 - Wykonanie połączenia stolarki z ościeżem pod kątem uzyskania całkowitej szczelności na przenikanie powietrza.

- Zminimalizowanie wartości liniowych mostków cieplnych na całej długości połączenia okna z ościeżem oraz osiągnięcie na wewnętrznej powierzchni połączenia współczynnika temperaturowego fR_{si} o wartości nie mniejszej niż 0,72.

- Ścianka attykowa - w miejscu występowania ścianki attykowej projektuje się wykonanie wydzielenia termicznego muru attyki za pomocą pustaków izolacyjnych np. Isomur 24 lub równoważny. W efekcie powoduje to zamknięcie pasa izolacji „ocieplenie ściany zewnętrznej-ocieplenie stropodachu”. Pozwala to bardzo skutecznie na zlikwidowanie występującego w tej strefie znacznego mostka cieplnego.
- Pozostałe rozwiązania - w miejscu połączenia wszystkich elementów (narożniki ścian, okien, stropów, łączników) oraz w miejscu przejścia instalacji w tym również elektrycznych należy stosować folie i taśmy uszczelniające charakteryzujących się współczynnikiem przepuszczalności spoiny $\alpha=0,1\text{m}^3/\text{daPa}$, gęstością 70-80 kg/m³, Odpornością na działanie czynników atmosferycznych >10 lat, szerokość taśmy należy dobrać w zależności od szerokości szczeliny wg wytycznych producenta. W miejscu montowania elementów punktowych do elewacji np. mocowanie rynien, pochwyty, opraw oświetleniowych itp. należy zastosować systemowe kostki montażowe z pianki PUR o wymiarach 14x14cm i grubości 15cm. Po wykonaniu uszczelnienia (przed pracami wykończeniowymi) należy wykonać próbę szczelności budynku przez wykwalifikowaną firmę. Szczelność budynku powinna wynosić $n_{50} < 1,0 \text{ l/h}$.

IX. Wyposażenie obiektu

Przedmiotem opracowania jest wyłącznie wyposażenie niezbędne do prawidłowego funkcjonowania obiektu. Projekt nie przewiduje wyposażenia funkcjonalnego pomieszczeń a rysowane na rzutach meble zaznaczono pogładowo.

Budynek należy wyposażać w hydranty wewnętrzne zlokalizowane we wnękach. Należy stosować hydranty typu slim z węzłem półsztywnym DN25 o długości 30m. Szafka hydrantowa powinna być wykonana ze stali nierdzewnej o posiadać wymiary 795x795x130mm. Przewiduje się wyposażenie obiektu w tzw. biały montaż zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej. Pomieszczenia WC wyposażać w miski ustępowe naścienne oraz umywalki 45cm z baterią - armatura sanitarna typu antywandal, w WC dla niepełnosprawnych zastosowano umywalki dla niepełnosprawnych oraz zestaw poręczy przyściennych. Wszystkie miski ustępowe wyposażać w zestawy podtynkowe. Każdą salę zajęć i pokój nauczycielski wyposażać w rolety przeciwsłoneczne. Pomieszczenia dydaktyczne należy wyposażać w tablice multimedialne wraz z niezbędną instalacją. Wszystkie grzejniki w pomieszczeniach należy wyposażać w obudowy. Wszystkie schody i pochylnie zewnętrzne i pochylnie wyposażać w balustradę systemową ze stali nierdzewnej uniemożliwiającą ześlizgiwanie z poręczy. Wszystkie wejścia wyposażać w daszki o konstrukcji stalowej kryte płytami szklanymi. Budynek należy wyposażać w dźwig osobowy - hydrauliczny dostosowany do przewozu osób niepełnosprawnych o następujących parametrach:

Nazwa projektu / budynku: Budowa Szkoły w Plewiskach
 Lokalizacja budynku: Plewiska, ul. Strażewicza 1
 Projektant / architekt: Bogdan Mrozowski

Zgodność z normą: Norma EN81-20
 Liczba przystanków: 2
 Całkowita wysokość podnoszenia: 4.00m

Konfiguracja dźwigu

Linia produktów: KONE MonoSpace® 500
 Liczba dźwigów: 1 (jeden)
 Sterowanie grupą dźwigów: Zbiórce góra-dół
 Udźwig nominalny: 13 osób / 1000kg
 Prędkość kabiny: 1.0 m/s
 Rodzaj kabiny: Kabina z pojedynczym wejściem
 Wymiary kabiny (szerokość x głębokość): 1100mm x 2100mm
 Wysokość kabiny: 2200 mm
 Rodzaj drzwi: Otwierane centralnie
 Szerokość otworu drzwiowego: 900 mm
 Wysokość drzwi: 2100 mm
 Typ drzwi przystankowych: Rama
 Panel konserwacji MAP: Montowany w ramie
 Panel konserwacji na kondygnacji: Najwyższy przystanek

Wzornictwo

Projekty wystrojów kabin: Gotowe projekty
 Wystrój kabiny: 12021 Industrial Chic
[» Zobacz w wersji 3D](#)



Elementy wyposażenia

Eco-efficiency

- BMV M - Napęd z systemem odzyskiwania energii
- LED - Oświetlenie LED
- SBM V - Stand-by sterowania
- VDI4707 A-class - Klasa A energooszczędności VDI 4707

Zwiększenie dostępności

- SRC - Kurtyna świetlna
- ACU F - Informacja głosowa
- DCB - Przycisk zamykania drzwi
- DOB - Przycisk otwierania drzwi
- GFB - Zielony przycisk oznaczający przystanek podstawowy
- OSS C - Wyłącznik dźwigu

Opcje unikania zagrożeń

- ACL B - Poziomowanie kabiny podczas załadunku
- EBD A - Dojazd awaryjny do najbliższego przystanku
- OCV - Wymuszona wentylacja kabiny
- KRM PW - Dwustronna komunikacja głosowa w kabinie i zdalny monitoring pracy dźwigu (GSM)
- Independent dual brake - Dwa niezależne hamulce napędu
- CDL - Rygiel drzwi kabinowych
- CEL - Oświetlenie awaryjne w kabinie
- Maintenance light on the Maintenance Access Panel - Światło na panelu konserwacji

Opcje systemowe

- KONE Infoscreen - Wyświetlacz KONE InfoScreen do prezentowania informacji w kabinie i na piętrach
- KONE IDE300™ - Aktywacja wezwania windy po otwarciu drzwi do budynku za pomocą karty

Broszury z informacjami o produktach

X. Instalacje w obiekcie

Rozwiązania instalacji wg opracowań branżowych.

XI. Roboty wykończeniowe

1. Wykończenie wewnętrzne:

Adaptacja akustyczna pomieszczeń:

Pokój nauczycielski - sufit pokryć płytami dźwiękochłonnymi wykonanymi ze sprasowane wełny mineralnej w welonie o grubości min 40 mm, przy całkowitej wysokości konstrukcyjnej min 400 mm i częściowo ukrytej konstrukcji nośnej. Jedną ścianę pokryć płytami dźwiękochłonnymi wykonanymi ze sprasowane wełny mineralnej w welonie o grubości min 40 mm montowanymi bezpośrednio do powierzchni ściany na powierzchni min. 8m²,

Sala dydaktyczna - sufit pokryć płytami dźwiękochłonnymi wykonanymi ze sprasowane wełny mineralnej w welonie o grubości min 40 mm, przy całkowitej

wysokości konstrukcyjnej min 400 mm i częściowo ukrytej konstrukcji nośnej. Jedną ścianę pokryć płytami dźwiękochłonnymi wykonanymi ze sprasowane wełny mineralnej w welonie o grubości min 40 mm montowanymi bezpośrednio do powierzchni ściany na powierzchni min. 8m², W Sali komputerowej – 223 oraz w salach dydaktycznych 128 i 230 powierzchnia okładziny ściany powinna wynosić min. 11m².

Sala korekcyjna - sufit pokryć płytami dźwiękochłonnymi wykonanymi ze sprasowane wełny mineralnej w welonie o grubości min 40 mm, przy całkowitej wysokości konstrukcyjnej min 400 mm i częściowo ukrytej konstrukcji nośnej. Ściany pokryć płytami dźwiękochłonnymi wykonanymi ze sprasowane wełny mineralnej w welonie o grubości min 40 mm montowanymi bezpośrednio do powierzchni ściany na powierzchni min. 21m²,

Pozostałe pomieszczenia i komunikacja - sufit pokryć płytami dźwiękochłonnymi wykonanymi ze sprasowane wełny mineralnej w welonie o grubości min 20 mm, przy całkowitej wysokości konstrukcyjnej min 200 mm i częściowo ukrytej konstrukcji nośnej. Akustyczny system sufitowy odporny na uderzenia w klasie 1A (do zastosowania w pomieszczeniu sali gimnastycznej) składa się z:

1) Płyty wypełniające z prasowanej wełny kamiennej bez dodatków organicznych w module 1200x1200mm, grubość 40mm, o deklarowanych i gwarantowanych w ramach Deklaracji Właściwości Użytkowych (DoP) parametrach:

- współczynnik pochłaniania dźwięku $\alpha_w=1,00$,
- reakcja na ogień zgodnie z EN 13501-1 - Euro klasa A1,
- uwalnianie formaldehydu - Klasa E1,
- odporność na zginanie - Klasa 1/C/0N

Płyty zabezpieczone od tyłu welonem a strona widoczna pokryta tkaniną z włókna szklanego w kolorze białym - współczynnik odbicia światła 78%, powierzchnia odporna na uszkodzenia mechaniczne, przeznaczona do czyszczenia, krawędzie boczne płyt typ A (proste), malowane. Płyty o pełnej stabilności wymiarowej, odporne do 100% wilgotności względnej powietrza, odporne na działanie mikroorganizmów: bakterii, grzybów i pleśni.

2) Konstrukcja nośna system składająca się z profili głównych typ „Bandraster” szerokości 50mm z blachy stalowej, lakierowanej w kolorze białym, systemu łączników wzdluznych i poprzecznych oraz ramy anty-uderzeniowej z zaczepami i łącznikami zabezpieczającymi płyty przed wypadaniem i umożliwiającymi łatwy demontaż. Konstrukcja montowana do podłoża przy pomocy sztywnych wieszaków typu „noniusz”.

Akustyczny sufit podwieszony z niewidoczną konstrukcją nośną (do zastosowania w pozostałych pomieszczeniach) składa się z:

1) Płyty wypełniające z prasowanej wełny kamiennej bez dodatków organicznych w module 600x600mm, grubość 22mm, o deklarowanych i gwarantowanych w ramach Deklaracji Właściwości Użytkowych (DoP) parametrach:

- współczynnik pochłaniania dźwięku $\alpha_w=1,00$,
- reakcja na ogień zgodnie z EN 13501-1 - Euro klasa A1,
- uwalnianie formaldehydu - Klasa E1,
- odporność na zginanie - Klasa 1/C/0N

Płyty zabezpieczone obustronnie welonem z włókna szklanego, strona widoczna mikronatryskowa w kolorze białym, współczynnik odbicia światła 86%, współczynnik bieli L=94,5, powierzchnia ultramatowa i gładka o połysku 0,8%. Płyty przeznaczone do czyszczenia na sucho i mokro zgodnie z kartą techniczną. Krawędzie boczne płyt zakrywające częściowo konstrukcją nośną (szczelina między krawędziami płyt o szer. 8mm), wzmocnione i malowane, umożliwiające bardzo łatwy montaż i demontaż płyt

„do dołu” bez konieczności podnoszenia powyżej konstrukcji. System o podwyższonej odporności na uderzenia, zabezpieczony przed niepowołanym demontażem płyt poprzez zastosowanie klipsów zabezpieczających. Płyty o pełnej stabilności wymiarowej, odporne do 100% wilgotności względnej powietrza, odporne na działanie mikroorganizmów, bakterii, grzybów i pleśni.

2) Konstrukcja nośna 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. Profile poprzeczne o konstrukcji połączenia z profilem nośnym w postaci zaczepu wytłoczonego jako jeden element w środku profilu. Zaczep wyposażony w szeroką nakładkę stopki profilu (9mm) oraz zatrząsk. Rozwiązanie o gwarantowanych i deklarowanych w ramach Deklaracji Właściwości Użytkowych (DoP) parametrach:

- reakcja na ogień zgodnie z EN 13501-1 - Euro klasa A1,

- odporności na korozję - Klasa trwałości B,

Klasa odporności na uderzenia systemu – 3A.

Dopuszczalne obciążenie konstrukcji 16,5kg/m² przy rozstawie wieszaków 120x120cm. Wykończenie przy ścianie w postaci kątownika przyściennego schodkowego z płytą dociętą do wymiaru.

W pomieszczeniach technicznych – tynk gipsowy. Wszystkie sufity pomalować farbą akrylową.

Ściany (poza obszarami adoptowanymi akustycznie):

Pomieszczenia dydaktyczne, świetlice – malowane farbą lateksową zmywalną odporną na szorowanie na uprzednio przygotowanej otynkowanej i wykończonej gładzią gipsową ścianie (przewiduje się malowanie ścian w odcieniach szarości). Na ścianach podłużnych pomieszczeń należy zamontować taśmy ochronne przyściennych szer. 0,30m na wys. 1,0m od podłogi; taśmy ochronne z tworzyw sztucznych na bazie żywic akrylowo-winylowych modyfikowanych przeciwuderzeniowo wyposażonych w stabilizatory UV i środki przeciwzapalne; taśmy ochronne przyklejone na klej montażowy; Wszystkie narożniki zewnętrzne w salach dydaktycznych wyposażać w narożniki ochronne o wym. 50mmx50mm do wys. 1,5m od podłogi; narożniki ochronne z tworzyw sztucznych na bazie żywic akrylowo-winylowych modyfikowanych przeciwuderzeniowo wyposażonych w stabilizatory UV i środki przeciwzapalne; taśmy ochronne przyklejone na klej montażowy; Ściany w holu głównym oraz ściany klatek schodowych wykończyć panelami z betonu architektonicznego o wymiarach 1200x600x20mm



Sanitariaty i łazienki – na całą wysokość pomieszczenia wykończone płytkami ceramicznymi, szkliwionymi o wymiarach 120x120cm i gr. 1cm, rektyfikowanymi w kolorze betonu architektonicznego, o nasiąkliwości <10%. Należy wykonać min. 30% ścian z zastosowaniem płytek mozaikowych w formie detali, lustra łazienkowe ze szkła bezpiecznego na całą szerokość ściany z umywalkami licowane z płytkami.

Korytarze - malowane farbą lateksową zmywalną odporną na szorowanie na uprzednio przygotowanej otynkowanej i wykończonej gładzią gipsową ścianie. Wzdłuż

pomieszczeń komunikacyjnych należy wykonać taśmy ochronne przyściennie szer. 0,30m na wys. 1,0m od podłogi; taśmy ochronne z tworzyw sztucznych na bazie żywic akrylowo-wynylowych modyfikowanych przeciwuderzeniowo wyposażonych w stabilizatory UV i środki przeciwzapalne; taśmy ochronne przyklejone na klej montażowy; Wszystkie narożniki zewnętrzne w pomieszczeniach komunikacyjnych wyposażyć w narożniki ochronne o wym. 50mmx50mm do wys. 1,5m od podłogi; narożniki ochronne z tworzyw sztucznych na bazie żywic akrylowo-wynylowych modyfikowanych przeciwuderzeniowo wyposażonych w stabilizatory UV i środki przeciwzapalne; taśmy ochronne przyklejone na klej montażowy; poniżej taśm ochronnych należy zastosować okleinę winylową o strukturze sprasowanego włókna drzewnego, w odcieniach szarości. Okleina umożliwia łatwe czyszczenie zabrudzeń, takich jak: tusz długopisu, napoje czy otarcia butami. Okleina musi być odporna na zarysowania i uderzenia. Produkt przeznaczony do zastosowania w pomieszczeniach o dużym natężeniu ruchu.

Tynki wewnętrzne:

Typ I — pod malowanie — na ścianach murowanych wykonać tynk cementowo — wapienny szpachlowany kat. III, następnie zagruntować i wykonać gładź gipsową dwuwarstwowo doprowadzając do powierzchni gładkiej, zagruntować, malować

Typ II — pod okładziny ścian glazurą — wykonać warstwę tynku wyrównując idealnie powierzchnię ścian (masy tynkowe wyrównawcze). Zagruntować i wykonać obłożenie ścian wg opisu pomieszczeń. Powyżej glazury zagruntować i malować

- Parapety wewnętrzne – konglomerat

Posadzki:

W ciągach komunikacyjnych, pomieszczeniach korytarzy, pokojach biurowych, salach lekcyjnych, świetlicach i innych pomieszczeniach należy zastosować: Wykładzinę winylową, w panelach 635mm x 635 mm układana bez klejowo na tzw. puzzle , z podwójną siatką włókna szklanego, odporna na bardzo duże obciążenie ruchu. Zabezpieczona fabrycznie systemem zabezpieczenia powierzchni PUR. Produkt odporny na zaplamienia. Minimalne parametry techniczne:

- grubość całkowita wg EN 428 minimum -6.0 mm
- grubość warstwy ścieralnej wg EN 429 minimum – 2mm
- antypoślizgowość wg DIN 51130 minimum - R 10
- waga całkowita wg EN 430 minimum- 8900g/m²
- klasa użytkowa wg EN 685 - 34/43
- klasyfikacja ogniowa wg EN 13501-1 - B_{fl}-s1
- Zabezpieczenie powierzchni PUR +
- stabilność wymiarowa wg EN 434 - ≤ 0.25 %
- Twardość w skali Shore'a zgodnie z EN ISO 868 - ≥ 94 H_h
- odporność chemiczna EN 423 - tak
- Surowce w pełni zgodne z rozporządzeniem REACH, Certyfikat Floorscore
- TVOC po 28 dniach ISO 16000-6 < 10 µg/ m³

W siłowni zaprojektowano posadzkę sportową rolowaną wykładziną sportową PCV o minimalnej gr. 2,1mm montowaną bezpośrednio do podłoża betonowego – wykładzina bez punktowego ugięcia. Wszelkie aspekty techniczne takie jak: przygotowanie podłoża betonowego, mocowania do podłoża wykonać ściśle według wytycznych producenta i zgodnie ze sztuką budowlaną, w sposób zapewniający udzielenie gwarancji na podłogę sportową przez wykonawcę. Wykładzina będzie układana z rolek i klejona całą powierzchnią do podłoża betonowego. Styki poszczególnych pasów wykładziny będą frezowane i spawane sznurem w kolorze nawierzchni - zgodnie z technologią układania

wykładzin PCV. Nie dopuszcza się łączenia pasów wykładziny na styk, bez spawania! Wymagania techniczne, które musi spełniać rolkowa wykładzina sportowa PCV:

- Wykładzina wykonana z ziarnistego gładzonego czystego winylu
- Warstwa użytkowa 2,1mm jest jednocześnie warstwą nośną
- Grubość całkowita wykładziny – gr. Min. 2,1mm
- Szerokość rolki – max. 1,5 m
- Odporność na uderzenie – $\geq 8 \text{ N/m}$
- Odporność na ścieranie – $\leq 0,3 \text{ g}$
- Odbicie piłki – $\geq 90 \%$
- Wykładzina musi posiadać fabrycznie wykonane na całej grubości zabezpieczenie przeciwpleśniowe i bakteriostatyczne a ponadto zabezpieczenie przed działaniem środków chemicznych i zabrudzeniem

Wykładzina musi posiadać następujące dokumenty:

- Atest higieniczny
- Świadectwo badań ogniowych świadczące o trudno zapalności wykładziny poziom BflS1

W sali sportowej projektuje się posadzkę sportową z rolowaną wielowarstwową wykładziną sportową PCV gr. 7,5 mm na konstrukcji drewnianej, podwójnie legarowanej na podkładkach.

Sufity:

We wszystkich pomieszczeniach i na korytarzach: sufit podwieszany systemowy 60x60cm oraz 60x120cm, z płyt akustycznych o zwiększonej odporności na uszkodzenia (np. piłką) – klasa min. 2A, wykonanych z wełny szklanej, posiadającej klasę odporności na ogień A1, umożliwiających przeniesienie przez płytę dodatkowego obciążenia nie mniejszego niż 0,3kg(3N) wg potwierdzonej deklaracją klasy 2/C/3N, o grubości 40mm i masie jednostkowej do 4,1kg/m², współczynnika pochłaniania dźwięku nie mniejszym niż $\alpha_w=0.95$, z profilem nośnym ukrytymi w systemie T24. W pomieszczeniach technicznych – sufit podwieszony pełny wykonany z dwóch płyt GK (2x12,5mm) na systemowym stelażu z kształtowników zimnogiętych CW i UW. Sufity wykończone / pomalowane w kolorze białym.

Ściany:

Pomieszczenia użytkowe – malowane farbą lateksową zmywalną odporną na szorowanie na uprzednio przygotowanej otynkowanej i wykończonej gładzią gipsową ścianie. Na ścianach podłużnych pomieszczeń należy zamontować taśmy ochronne przyściennych szer. 0,30m na wys. 1,0m od podłogi; taśmy ochronne z tworzyw sztucznych na bazie żywicy akrylowo-winylowych modyfikowanych przeciwuderzeniowo wyposażonych w stabilizatory UV i środki przeciwzapalne; taśmy ochronne przyklejone na klej montażowy; Wszystkie narożniki zewnętrzne w salach

dydaktycznych i na korytarzach wyposażać w narożniki ochronne o wym. 50mmx50mm do wys. 1,5m od podłogi; narożniki ochronne z tworzyw sztucznych na bazie żywic akrylowo-wynylowych modyfikowanych przeciwwuderzeniowo wyposażonych w stabilizatory UV i środki przeciwzapalne; taśmy ochronne przyklejone na klej montażowy;

Sanitariaty i łazienki – wykończone glazurą na całą wysokość pomieszczenia płytkami ceramicznymi, szkliwionymi, różnokolorowymi o nasiąkliwości <10%. Należy wykonać min. 30% ścian z zastosowaniem płytek mozaikowych w formie detali, lustra łazienkowe ze szkła bezpiecznego na całą szerokość ściany z umywalkami licowane z płytkami.

Korytarze - ściany wykończone płytami ochronnymi o gr. 2mm, hydrofobowymi, arkusz 1300x3000mm – wykończenie wzór C/S S8, np. firmy CS Acrovyn lub równoważnej.

Tynki wewnętrzne:

Typ I — pod malowanie — na ścianach murowanych wykonać tynk cementowo — wapienny szpachlowany kat. III, następnie zagruntować i wykonać gładź gipsową dwuwarstwowo doprowadzając do powierzchni gładkiej, zagruntować, malować

Typ II — pod okładziny ścian glazurą — wykonać warstwę tynku wyrównując idealnie powierzchnię ścian (masy tynkowe wyrównawcze). Zagruntować i wykonać obłożenie ścian wg opisu pomieszczeń. Powyżej glazury zagruntować i malować

- Parapety wewnętrzne – konglomerat

Posadzki:

W ciągach komunikacyjnych oraz w pomieszczeniach użytkowych należy zastosować: Wykładzinę winylową, w panelach 635mm x 635 mm układana bez klejowo na tzw. puzzle, z podwójną siatką włókna szklanego, odporna na bardzo duże obciążenie ruchu. Zabezpieczona fabrycznie systemem zabezpieczenia powierzchni PUR. Produkt odporny na zaplamienia. Minimalne parametry techniczne:

- grubość całkowita wg EN 428 minimum - 6.0 mm
- grubość warstwy ścieralnej wg EN 429 minimum – 2mm
- antypoślizgowość wg DIN 51130 minimum - R 10
- waga całkowita wg EN 430 minimum- 8900g/m²
- klasa użytkowa wg EN 685 - 34/43
- klasyfikacja ogniowa wg EN 13501-1 - B_f-s1
- Zabezpieczenie powierzchni PUR +
- stabilność wymiarowa wg EN 434 - ≤ 0.25 %
- Twardość w skali Shore'a zgodnie z EN ISO 868 - ≥ 94 H₉₀
- odporność chemiczna EN 423 - tak
- Surowce w pełni zgodne z rozporządzeniem Reach, Certyfikat Floorscore
- TVOC po 28 dniach ISO 16000-6 < 10 µg/ m³

W łazienkach projektuje się płytki gres barwiony w masie w kolorze betonu architektonicznego, rektyfikowane o wymiarach 120 x 120 x 1 cm, antypoślizgowe min. R10, o klasie twardości min. 7, o parametrze ścieralności wgłębnej <175 mm³, z cokołem wywiniętym na ścianę na wysokość min. 15cm zlicowane z płaszczyzną ściany.

Na klatkach schodowych projektuje się płytki gres barwiony w masie w kolorze betonu architektonicznego, rektyfikowane o wymiarach 60 x 30 x 1 cm, antypoślizgowe min. R10, o klasie twardości min. 7, o parametrze ścieralności wgłębnej <175 mm³, z cokołem wywiniętym na ścianę na wysokość min. 15cm zlicowane z płaszczyzną ściany.

W przedsionku projektuje się płytki gres barwiony w masie w kolorze betonu architektonicznego, rektyfikowane o wymiarach 120 x 60 x 1 cm, antypoślizgowe min. R10, o klasie twardości min. 7, o parametrze ścieralności wgłębnej $<175 \text{ mm}^3$, z cokołem wywiniętym na ścianę na wysokość min. 15cm zlicowane z płaszczyzną ściany.

W pomieszczeniach technicznych i magazynowych projektuje się gres barwiony w masie w kolorze grafitowym pieprz i sól, rektyfikowane, o wymiarach 60x60x1cm, antypoślizgowe min. R10, klasa twardości 8, o parametrze ścieralności wgłębnej $<175 \text{ mm}^3$ z cokołem wywiniętym na ścianę na wysokość min. 15cm, cokoliki zlicowane z płaszczyzną ściany.

2. Wykończenie zewnętrzne:

- Ściany budynku projektuje się wykończyć tynkiem elewacyjnym w kolorze RAL 9010 oraz 7024 oraz panelami elewacyjnymi drewnopodobnymi o wymiarach panelu 1200x166x12mm. Na elewacji projektuje się uwypuklenia wykonane ze zróżnicowanej grubości styropianu w celu przełamania prostej elewacji.
- Cokolik wykończony tynkiem mozaikowym w kolorze RAL 7024
- Dach pokryty membraną PCV przyklejaną do izolacji termicznej, na dachu należy wykonać ścieżki komunikacyjne umożliwiające dostęp do kanałów wentylacyjnych i urządzeń na dachu bez uszkodzenia powłoki membrany, w tym celu należy zastosować dodatkową warstwę membrany o gr. 2mm z wytłoczonym bieżnikiem antypoślizgowym od strony wierzchniej.
- Parapety zewnętrzne – z blachy tytan-cynk;
- Podesty wykończone – płyty betonowe;
- Opaska wokół budynku z obrzeżem betonowym wypełniona kostką betonową gr. 6cm o szerokości 60cm ze spadkiem 2% od budynku.
- Rynny i rury spustowe – Z blachy tytan-cynk - powlekanej gr. min. 0,7 mm, w kolorze zgodnym z projektem. Obróbki blacharskie w obrębie elewacji muszą być dostosowane materiałowo i kolorystycznie do elewacji.

Wymagania dla tynków elewacyjnych – faktura baranek o ziarnistości 1,5mm, do wysokości 2m na podwójnej siatce, ze względu na zagrożenie agresją biologiczną powinny zawierać przynajmniej 2 z niżej wymienionych środków chroniących powierzchnię przed pojawianiem się grzybów i alg (biocydy): Dwutlenek Tytanu, mykosecure, Terbutyn, Pirytioniam Cynku.

Kolor farb oraz płytek uzgodnić z inwestorem przed realizacją obiektu.

XII. Dostęp dla osób niepełnosprawnych

Zgodnie z programem podanym przez Inwestora projektowany obiekt posiada bezpośredni dostęp do budynku dla osób niepełnosprawnych z poziomu terenu (wejście główne), przy budynku zaprojektowano parking, na którym zapewniono co najmniej 3 miejsca przystosowane dla osób niepełnosprawnych. Budynek zaprojektowano bez barier architektonicznych a komunikacje pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami umożliwia winda przystosowania do obsługi przez osoby niepełnosprawne. Na każdej kondygnacji zaprojektowano ogólnodostępne pomieszczenie WC dla osób niepełnosprawnych.

XIII. Charakterystyka energetyczna

Wyliczony wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku jest mniejszy nie tylko od wskaźnika granicznego E_o , ale również od jego wartości pomniejszonej o 15%.

Współczynnik przenikania ciepła U [W/m^2K] dla:

Przegroda	wsp. $U_{projektowany}$	wsp. U_{WT2017}	wsp. U_{WT2021}	Warunek
Fasada szklana	0,80 W/m^2K	1,30 W/m^2K	0,90 W/m^2K	spełniony
Stolarka	0,80 W/m^2K	1,30 W/m^2K	0,90 W/m^2K	spełniony
Ściany zewnętrzne	0,13 W/m^2K	0,23 W/m^2K	0,20 W/m^2K	spełniony
Dach	0,12 W/m^2K	0,18 W/m^2K	0,15 W/m^2K	spełniony
Podłoga na gruncie	0,17 W/m^2K	0,30 W/m^2K	0,30 W/m^2K	spełniony

Szczegółowe wyniki obliczeń znajdują się w opracowaniu "Projektowana charakterystyka energetyczna".

XIV. Analiza racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Na etapie projektu budowlanego przeprowadzono analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwość zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepłej oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

Z analizy tej wynika, że na tym terenie nie można zastosować energii wiatru. Nie ma także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepłej oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania. Wprowadzanie innych źródeł energii odnawialnej nie jest uzasadnione ekonomicznie.

XV. Uwagi końcowe

- materiały budowlane winny posiadać świadectwa i aprobaty techniczne oraz odpowiadać ustaleniom odnośnych norm.
- roboty budowlane i wykończeniowe powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.
- wszystkie elementy pominięte w niniejszej dokumentacji a wymagane ze względu na przepisy prawa oraz technologię wykonania i bezpieczeństwo konstrukcji (dotyczy również dostosowania zaprojektowanych rozwiązań) leżą po stronie wykonawcy robót.
- wszystkie schody i pochylnie wyposażać w balustrady i pochwyt, balustrady schodów wyposażać w urządzenia zapobiegające zsuwaniu się z poręczy, balustrady wyposażać w siatki uniemożliwiające wspinanie się po nich.
- wszystkie wyjścia wyposażać w daszki szklane wg rys. szczegółowych,
- wszystkie grzejniki wyposażać w osłony,
- wszystkie okna o wysokości parapetu $< 0,85m$ wyposażać w balustradę zabezpieczającą przed wypadnięciem.
- projekt budowlany służy celom formalno-prawnym. Roboty budowlane należy prowadzić na podstawie dokumentacji wykonawczej,
- wszystkie wymiary bezwzględnie sprawdzić na budowie,
- wszystkie elementy konstrukcyjne oraz szczegółowe rozwiązania instalacji są tematem opracowań branżowych,
- wszystkie systemowe rozwiązania detali należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną,

- wymiary drzwi na rzutach podano w świetle przejścia bez wymiaru naświetli,
- przejście instalacyjne przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć do klasy odpornościowej danej przegrody,
- izolacje wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną zapewniając jej ciągłość,
- pionowe instalacje należy prowadzić w bruzdach lub obudować, w obu przypadkach w zabudowie wykonać szafki rewizyjne,
- okapy dachów oraz kosze rynny należy wyposażyć w spirale ogrzewane.
- wyposażenie meblowe pomieszczeń w projekcie architektury wrysowano poglądowo.

Opracował:

mgr inż. arch. Klemens Borzdyński
upr. nr LOIA/23/2007/GW