

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNEGO

*Budowa nowej siedziby Przedszkola Miejskiego w Świeradowie Zdrój
Działki nr 61/14 oraz 80/1 w Świeradowie Zdrój*

Spis treści:

I.	Podstawa opracowania.....	3
II.	Dane ogólne.....	4
III.	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	4
IV.	Projektowane obiekty.....	14
V.	Wielkości liczbowe.....	15
VI.	Rozwiązania materiałowe.....	18
VII.	Obróbki blacharskie.....	21
VIII.	Mostki termiczne.....	21
IX.	Wyposażenie obiektu.....	22
X.	Instalacje w obiekcie.....	23
XI.	Roboty wykończeniowe.....	23
XII.	Dostęp dla osób niepełnosprawnych.....	25
XIII.	Charakterystyka energetyczna.....	25
XIV.	Analiza racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.....	26
XV.	Uwagi końcowe.....	26

Część rysunkowa:

Nr rys.	treść rysunku	skala
A/1	Rzut przyziemia	1:100
A/2	Rzut I piętra	1:100
A/3	Rzut II piętra	1:100
A/4	Rzut dachu	1:100
A/5	Przekrój A-A	1:100
A/5a	Przekrój B-B	1:100
A/6	Rzut dachu - segment C	1:100
A/7	Elewacje	1:200

Ilekoć w niniejszej dokumentacji projektowej w opisie jest mowa o materiałach lub urządzeniach itp. z podaniem znaków towarowych, patentów, nazw własnych lub pochodzenia, to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy "lub równoważne". Oznaczenia i nazwy własne materiałów i produktów służą wyłącznie do opisanie minimalnych parametrów technicznych, które powinny spełniać te produkty.

I. Podstawa opracowania

1. Plan miejscowy zagospodarowania przestrzennego
2. Ustalenia z inwestorem
3. Warunki medialne
4. Warunki techniczne
5. Aktualnie obowiązujące normy i przepisy
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej [Dz. U. 2003, Nr 121, poz. 1137, zm. z 2009 r. Dz. U. Nr 119, poz. 998] lub równoważne.
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej, budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. 2010, Nr 119, poz. 719] lub równoważne.
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych [Dz. U. 2009, Nr 124, poz. 1030]
9. 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] lub równoważne.
10. Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych – ITB
11. PN-B-02852:2001 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.” lub równoważna.
12. Wytyczne projektowania oświetlenia awaryjnego – SITP WP – 01:2006
13. Projektowanie i kontrola oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych i oświetlenia bezpieczeństwa – Waław Cholewa – Poradnik lub równoważna.
14. PN - 92/N - 012561 „Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.” lub równoważna.
15. PN - 92/N - 012562 „Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.” lub równoważna.
16. PN-N-01256-4 „Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.” lub równoważna.
17. PN-N-01256-5 „Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.” lub równoważna.
18. PN-86/E-05003/01 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.” lub równoważna.
19. PN – IEC 61024-1-1:2001. „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.” lub równoważna.
20. PN-EN 671-1:1999 „Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.” lub równoważna.
21. PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. lub równoważna.

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

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy przedszkola w Świeradowie Zdrój. Zaprojektowany budynek to obiekt trzykondygnacyjny, częściowo podpiwniczony, z dachem płaskim krytym papą.

III. Warunki ochrony przeciwpożarowej

1. Powierzchnie, wysokości i liczba kondygnacji.

Projektowane budynki są obiektami zamkniętymi. Powierzchnia użytkowa projektowanego budynku wynosi: 2191,66m². Przedmiotowy obiekt to budynek II piętrowy – niski, wysokość budynku do górnej powierzchni najwyższego stropu wraz z izolacją termiczną w stanie wykończonym wynosi 11,90 m.

2. Odległości od obiektów sąsiadujących.

Projektowany budynek to obiekt wolnostojący, pozostałe budynki znajdują się w odległości co najmniej 10m od projektowanego budynku. Obiekt spełnia wymagania przeciwpożarowe w zakresie lokalizacji.

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m ²	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m ²				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1.000	1.000 < Q ≤ 4.000	Q > 4.000
1	2	3	4	5	6
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM Q ≤ 1.000	8	8	8	15	20
PM 1.000 < Q ≤ 4.000	15	15	15	15	20
PM Q > 4.000	20	20	20	20	20

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.

Podstawowe dane fizyko-chemiczne występujących materiałów palnych:

Lp	Material	Charakterystyka
1.	drewno, materiały drewnopochodne	– temperatura zapalenia: 300 – 400 °C – ciepło spalania: 18 MJ/kg
2.	papier, karton	– temperatura zapalenia: 230 °C – w stanie luźnym pali się intensywnie i szybko – ciepło spalania: 16 MJ/kg
3.	folia polietylenowa (PE)	– polietylen pali się sam; po krótkim paleniu spadają krople stopionego materiału, przy czym płomień utrzymuje się na kropkach – podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych – ciepło spalania: 42 MJ/kg
4.	polichlorek, wyroby plastyfikowane (PCV)	– temperatura zapalenia: 400 – 500 °C – podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych – ciepło spalania: 25 MJ/kg
5.	polipropylen (PP)	– temperatura przetwórstwa: 230 – 280 °C – ciepło spalania: 43 MJ/kg
6.	ABS (tworzywo sztuczne)	– temperatura zapłonu: 390 °C. – ciepło spalania: 36 MJ/kg
7.	poliamid	– ma własności samogasnące – temperatura mięknięcia: 190 °C – ciepło spalania: 29 MJ/kg
8.	poliester	– pali się po zapaleniu bez obecności zewnętrznego źródła ciepła – temperatura topnienia: 220 – 230 °C – temperatura rozkładu: ok. 300 °C – ciepło spalania: 31 MJ/kg
9.	tkaniny (bawełniane)	– temperatura zapalenia (czystej bawełny): 225 °C – ciepło spalania: 19 MJ/kg

4. Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego.

Zgodnie z zasadami przyjętymi dla obiektów o kwalifikacji do kategorii zagrożenia ludzi nie wylicza się gęstości obciążenia ogniowego natomiast dla pomieszczeń technicznych i magazynowych faktyczna gęstość obciążenia ogniowego nie powinna przekraczać 500 MJ/m²

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

Kwalifikacja poszczególnych części budynku

	Kondygnacja	Kategoria	Liczba osób/ użytkowników
2.	Parter	ZL II	58
3.	I Piętro	ZL II	136
4.	II Piętro	ZL II	150

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

- ZL II. Zakłada się występowanie łącznie w budynku 344 osoby.

6. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Cały budynek stanowi jedną strefę pożarową, każdą kondygnację budynku podzielono na dwie strefy pożarowe. W budynku będą wydzielona pożarowo klatki schodowe - oddymiane oraz pomieszczenie kotłowni.

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

Dla obiektów kubaturowych z kategorii ZL II (II piętrowy) niskich należy zachować klasę odporności pożarowej budynku min. B.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
"B"	R 120	R30	REI60	EI 60	EI30	RE30

Wszystkie elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Ściany – murowane - REI120,

Ścianki działowe - z płyt GK - EI30,

Ściany osłonowe – szklane EI60,

Stropy – płyta żelbetowa Filigran – REI60 - otulina zbrojenia 35mm

Słupy i podciągi – R120 (otulina zbrojenia 35mm) + okładzina do REI120 gr. 10mm

Pokrycie dachu – papa termozgrzewalna – RE30

8. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne oraz przeszkodowe:

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zaprojektowano jako zamykane drzwiami. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób zaprojektowano jako otwierane na zewnątrz. W budynku nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych dla więcej niż 50 osób. 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 1,2m, 1,5m oraz 2,0m. Należy zapewnić minimalną wysokość drzwi nie mniejszej niż 2,06 m. Łączna szerokość drzwi ewakuacyjnych wynosi: w budynku głównym 6,2m. Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m. Zabrania się stosowania do celów ewakuacji drzwi obrotowych i podnoszonych. Drzwi przeciwpożarowe, a także drzwi dymoszczelne, powinny być wyposażone w urządzenia samozamykające. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych tj. EI 30 i EI60. Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4 m. Szerokość drogi ewakuacyjnej wynosi w budynku głównym: 1,98 do 2,32m. Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m. 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 powinny być podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu. Na drogach ewakuacyjnych jest zabronione stosowanie:

1) spoczników ze stopniami,

2) schodów ze stopniami zabiegowymi, jeżeli schody te są jedyną drogą ewakuacyjną.

Szerokość biegów klatek schodowych nie powinna być mniejsza niż 1,20 m po pracach wykończeniowych i montażu poręczy i wynosi 1,68m. Szerokość spocznika na klatkach schodowych nie powinna być mniejsza niż 1,50 m i wynosi 1,53m. Szerokość użytkową schodów stałych mierzy się między wewnętrznymi krawędziami poręczy, a w przypadku balustrady jednostronnej – między wykończoną powierzchnią ściany a wewnętrzną krawędzią poręczy tej balustrady. Szerokości te nie mogą być ograniczone przez zainstalowane urządzenia oraz elementy budynku. 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 być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej - R 60.

Dopuszczalne długości dojsć ewakuacyjnych w strefach pożarowych określa poniższa tabela:

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach ¹⁾
1	2	3
Z pomieszczeniem zagrożonym wybuchem	10	40
PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q > 500$ MJ/m ² bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	30 ²⁾	60
PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q < 500$ MJ/m ² bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	60 ²⁾	100
ZL I, II i V	10	40
ZL III	30 ²⁾	60
ZL IV	60 ²⁾	100

¹⁾ Dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować.

²⁾ W tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Warunki ewakuacji:

Długość dojścia ewakuacyjnego do klatek schodowych nie powinna przekroczyć 10 m przy jednym dojściu oraz 40m przy co najmniej dwóch dojściach i wynosi maksymalnie 9,7m przy jednym dojściu. Wyjścia z klatek schodowych prowadzą na zewnątrz budynku poziomymi drogami komunikacji ogólnej bezpośrednio.

Ewakuacja:

Kondygnacja II i III – 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 9,7m. W związku z tym, że na kondygnacjach nadziemnych przebywać będzie w sumie maksymalnie 286 osób a ewakuacja odbywać się będzie dwoma klatkami schodowymi, na każdą klatkę przypadku maksymalnie 143 osoby ewakuujące się.

Kondygnacja I (Parter) – ewakuacja z każdego pomieszczenia na parterze wskazaną na rysunku drogą ewakuacyjną do najbliższego wyjścia na zewnątrz. Długość drogi ewakuacyjnej do najbliższego wyjścia z każdego pomieszczenia jest nie większa niż 9,89m poziomą drogą ewakuacyjną.

W sumie w budynku może przebywać nie więcej niż 344 osoby, w związku z tym, szerokość drogi ewakuacyjnej powinna być nie mniejsza niż najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4 m. Biorąc pod uwagę powyższe, zaprojektowane wyjścia ewakuacyjne o łącznej szerokości 6,2m pozwolą na bezpieczną ewakuację.

Na drogach ewakuacyjnych a także na klatkach schodowych, należy zaprojektować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu co najmniej 1,0 lx (mierzone w osi tych dróg). Podczas projektowania rozmieszczania i montażu opraw awaryjnego

oświetlenia ewakuacyjnego należy zachować jego podstawowe parametry określone w PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne, takie jak:

- minimalny czas podtrzymania bateryjnego – 1 h,
- maksymalny czas przełączania na pracę baterijną < 2 s,
- minimalne natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej – 1 lx (na podłodze, w osi drogi ewakuacyjnej o szerokości do 2 m),
- minimalne natężenie oświetlenia w strefie otwartej (zapobiegające panice) – 0,5 lx (na podłodze, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej),
- współczynnik olśnienia przykrego, tj. stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej – nie powinien być większy niż 40:1,
- odpowiednią odległość pomiędzy oprawami i wynikającą z niej rozróżnialność znaków ewakuacyjnych,
- co najmniej 50 % wymaganego natężenia oświetlenia w ciągu 5 s, a pełny poziom w ciągu 60 s.

Należy zastosować oprawy ewakuacyjne odpowiadające normie PN-EN 60598-2-22 lub równoważnej: Oprawy oświetleniowe. Część 2: Wymagania szczegółowe. Dział 22: Oprawy oświetlenia awaryjnego, które będą umieszczone przy każdym drzwiach wyjściowych, tam gdzie jest to nieodzowne dla uwidocznienia miejsc potencjalnie niebezpiecznych oraz tam, gdzie są zamontowane urządzenia bezpieczeństwa. Oprawy powinny być umieszczane:

- przy każdym drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień oraz spocznik schodów był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu drogi ewakuacyjnej,
- w pobliżu wyjść ewakuacyjnych i znaków bezpieczeństwa (ewakuacyjnych i ppoż.),
- przy każdej zmianie kierunku drogi ewakuacyjnej,
- na skrzyżowaniu dróg ewakuacyjnych i korytarzy,
- na zewnątrz budynku, w pobliżu każdego wyjścia końcowego (ewakuacyjnego),
- w pobliżu punktu pierwszej pomocy medycznej,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego (hydrantu wewnętrznego) i przycisku alarmowego (ROP, miejsca uruchamiania ręcznego klap dymowych, przeciwpożarowego wyłącznika prądu).

Miejsca punktu pierwszej pomocy oraz w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego (o ile są one zlokalizowane poza drogami ewakuacyjnymi) będą mieć natężenie oświetlenia na poziomie minimum 5 lx.

W przypadku stosowania opraw z własnym zasilaniem, należy zapewnić minimalną ciągłą temperaturę co najmniej 5°C otoczenia ogniów we wnętrzu oprawy oświetleniowej (okazjonalnie obniżoną do 0°C) – dlatego też oprawy umieszczone na zewnątrz obiektu (np. do oświetlania przestrzeni za ostatnim wyjściem ewakuacyjnym) powinny być wykonane jako oprawy peryferyjne (tzn. mające zasilanie od stowarzyszonej oprawy umieszczonej wewnątrz obiektu).

Oprawy awaryjne z własnym zasilaniem powinny być wyposażone w zintegrowane urządzenia testujące lub co najmniej złącza do przyłączania zdalnego urządzenia testującego symulującego awarie zasilania podstawowego.

Oprawy oświetlenia kierunkowego (z piktogramami ewakuacyjnymi) należy zaprojektować co najmniej nad wszystkimi wyjściami ewakuacyjnymi wyposażonymi

w zamki przeciwpaniczne oraz nad drzwiami rozsuwanymi (niezależnie od umieszczenia w ich pobliżu opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego oraz znaków bezpieczeństwa wykonanych na materiale fotoluminescencyjnym).

W budynku nie będzie pomieszczeń przewidzianych do użytkowania przy zgaszonym oświetleniu podstawowym – nie występuje konieczność stosowania oświetlenia przeszkodowego.

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

Instalacje wentylacyjne – przewody wentylacyjne wykonane zostaną z materiałów niepalnych.

Prowadzenie przez pomieszczenia przewodów wentylacyjnych z materiałów palnych jest zabronione. Palne izolacje termiczne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zabezpieczający przed rozprzestrzenianiem ognia.

Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynkach powinny spełniać następujące wymagania:

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane

z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,

- w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
- filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,

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

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 hydranty 25 z węzłem półsztywnym zgodnie z obowiązującą w tym zakresie PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym lub równoważna, przy czym:

- hydranty powinny być umieszczane przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności:
 - przy wejściach do budynku i klatek schodowych, na każdej kondygnacji,
 - w przejściach i na korytarzach,

- należy określić wymaganą długość węży stanowiących wyposażenie hydrantów wewnętrznych, tak aby zapewnić ich skuteczny zasięg gaśniczy na całej powierzchni wszystkich kondygnacji, uwzględniając 3 m skutecznego zasięgu prądu gaśniczego dla hydrantów wewnętrznych 25 z węzłem półsztywnym o długości 30 m (maksymalny zasięg – 33 m),
- zawory odcinające hydrantów powinny być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi i mieć nasady tłoczne skierowane do dołu, w sposób umożliwiający łatwe przyłączenie węża tłoczego,
- przed hydrantami wewnętrznymi powinna być zapewniona dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej,
- minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$,
- ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa,
- maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa,
- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych,
- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna być zasilana z zewnętrznej sieci wodociągowej bezpośrednio albo za pomocą pompowni przeciwpożarowej (pomieszczenie pompowni pożarowej powinno stanowić odrębną strefę pożarową),
- przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej powinny być prowadzone jako piony w klatkach schodowych lub przy klatkach schodowych,
- przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru powinny być wykonane z materiałów niepalnych – przewody wykonane z materiałów palnych powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 (warunek ten nie dotyczy jedynie pionów prowadzonych w klatkach schodowych wydzielonych ścianami i zamkniętymi drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30),
- średnice nominalne przewodów zasilających na których instaluje się hydranty wewnętrzne, powinny wynosić DN 25, przy czym możliwość poboru wody do celów przeciwpożarowych o wymaganych parametrach ciśnienia i wydajności powinna być zapewniona niezależnie od stanu pracy innych systemów bądź urządzeń – dlatego też instalację wodociągową przeciwpożarową należy zasilić niezależnym przyłączem z zewnętrznej sieci wodociągowej, a w przypadku zastosowania wspólnego przyłącza dla instalacji wodociągowej przeciwpożarowej i instalacji zimnej wody dla celów bytowych, należy zastosować wodomierz sprzężony o odpowiedniej klasie przepływu – zabrania się stosowania wodomierza zwykłego o zmniejszonym przepływie (tj. o średnicy $\text{DN} < 25$) oraz obejść wodomierzowych z zamkniętymi zaworami,
- systemy zamocowań przewodów zasilających instalacji wodociągowej przeciwpożarowej powinny zapewniać ich stabilność w warunkach pożaru przez wymagany czas ich działania (należy zastosować systemy zamocowań E 90).
- miejsca usytuowania hydrantów wewnętrznych powinny być oznakowane w widoczny sposób, zgodnie z PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa lub równoważną.

Urządzenia oddymiające klatki schodowe

Klatki schodowe wyposażono w urządzenie zapobiegające zadymieniu klatek schodowych zgodne z PN – EN 12101 -6 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień. Zestawy urządzeń.

Klatka schodowa KS1 (pom. 133)

Wymagana powierzchnia czynna klap dymowych:

Klatki schodowe $\alpha = 5\%$, $F = 27,41 \text{ m}^2 \rightarrow A_{cz} = 5\% F = 1,37 \text{ m}^2$

w budynkach niskich i średniowysokich $A_{cz} \geq 1 \text{ m}^2 \rightarrow A_{cz} = 1,37 \text{ m}^2$

Przyjęto jedną klapę dymową na każdą klatkę o wymiarach 100x170cm z osłonami przeciwwiatrowymi, owiewkami i dyszami kierunkującymi ($A = 1,7 \text{ m}^2$) o czynnej powierzchni oddymiania $A_{cz}^{TOT} = 1,41 \text{ m}^2 > 1,37 \text{ m}^2$.

Wyliczenie zapewnienia dostatecznego dopływu powietrza:

Powierzchnia geometryczna klap dymowych $A_g = 1,0 \cdot 1,7 = 1,70 \text{ m}^2$

Powierzchnia dopływu: $A = 1,3 \cdot A_g = 1,3 \cdot 1,50 \text{ m}^2 = 2,21 \text{ m}^2$

Powierzchnia drzwi wejściowych ($2,0 \cdot 1,2 = 2,4 \text{ m}^2$) $A_{dz} = 2,4 \text{ m}^2 \rightarrow A_{dz} > A$ – warunek spełniony.

Klatka schodowa KS2 (pom. 114)

Wymagana powierzchnia czynna klap dymowych:

Klatki schodowe $\alpha = 5\%$, $F = 22,51 \text{ m}^2 \rightarrow A_{cz} = 5\% F = 1,13 \text{ m}^2$

w budynkach niskich i średniowysokich $A_{cz} \geq 1 \text{ m}^2 \rightarrow A_{cz} = 1,13 \text{ m}^2$

Przyjęto jedną klapę dymową na każdą klatkę o wymiarach 100x140cm z osłonami przeciwwiatrowymi, owiewkami i dyszami kierunkującymi ($A = 1,4 \text{ m}^2$) o czynnej powierzchni oddymiania $A_{cz}^{TOT} = 1,16 \text{ m}^2 > 1,13 \text{ m}^2$.

Wyliczenie zapewnienia dostatecznego dopływu powietrza:

Powierzchnia geometryczna klap dymowych $A_g = 1,0 \cdot 1,4 = 1,40 \text{ m}^2$

Powierzchnia dopływu: $A = 1,3 \cdot A_g = 1,3 \cdot 1,40 \text{ m}^2 = 1,82 \text{ m}^2$

Powierzchnia drzwi wejściowych ($2,0 \cdot 1,2 = 2,4 \text{ m}^2$) $A_{dz} = 2,4 \text{ m}^2 \rightarrow A_{dz} > A$ – warunek spełniony.

Przeciwpożarowe klapy odcinające

W miejscach przejść przewodów wentylacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego lub inne elementy o wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej REI/EI 60 należy zastosować przeciwpożarowe klapy odcinające.

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 m^3 lub zawierających strefy zagrożone wybuchem.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy zaprojektować dla całego budynku w następujący sposób:

- powinien on odcinać dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru,
- powinien odcinać dopływ prądu w obrębie co najmniej jednej strefy pożarowej – dopuszcza się rozwiązanie polegające na odcięciu dopływu prądu jednocześnie w kilku lub we wszystkich strefach pożarowych (w całym budynku),
- przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane do połączenia ppoż. wyłącznika prądu z rozdzielnią elektryczną, powinny zapewniać ciągłość





dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzeń (przewody PH 90 oraz systemy zamocowań E 90),

- odcięcie dopływu prądu wyłącznikiem przeciwpożarowym nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii, w tym generatora prądotwórczego lub zapasowego źródła zasilającego sieci IT, z wyjątkiem źródeł zasilających awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- należy zapewnić możliwość odcięcia prądu w obwodach zasilanych z zapasowego źródła zasilającego sieć IT odrębnym przyciskiem (wyłącznikiem) zlokalizowanym w pobliżu miejsca usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz odpowiednio opisanym,
- powinien być umieszczony w pobliżu wejść głównych budynku lub w pobliżu złącza
- miejsce jego usytuowania powinno być czytelnie oznakowane znakiem zgodnym z obowiązującą PN-N-01256-04 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.

Należy przewidzieć realizację następujących funkcji przez przeciwpożarowy wyłącznik prądu:

samoczynne załączenie się awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

10. Zastosowane znaki – tablice ewakuacyjne

	- Wyjście ewakuacyjne
	- Kierunek drogi ewakuacyjnej
	- Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej
	- Droga pożarowa

11. Wyposażenie w gaśnice.

Budynek należy wyposażyć w gaśnice podręczne w zależności od kwalifikacji stref i ich powierzchni – należy przewidzieć 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 lub na każde 300 m² strefy pożarowej zakwalifikowanej jako PM < 500 MJ/m²,
- w przypadku gaśnic śniegowych – co najmniej 3 dm³ środka gaśniczego na każde 100 m² strefy pożarowej zakwalifikowanej jako ZL lub na każde 300 m² strefy pożarowej zakwalifikowanej jako PM < 500 MJ/m².

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 grzewcze, 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 ,
- kubatura strefy pożarowej powyżej 5000 m³,
- nie są wymagane stałe urządzenia gaśnicze,

wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 l/s. Powyższe będzie zapewnione przez hydranty DN 80 (o wydajności 10 dm³/s) znajdujące się w odległości do 75 m od obiektu na sieci wodociągowej miejskiej.

13. Drogi pożarowe.

Dla projektowanego budynku drogę pożarową stanowi ulica Piłsudskiego zlokalizowana w odległości 12,3m od projektowanego budynku. 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 6,0m na całej długości, promień zewnętrzny 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 dojazdami o szerokości co najmniej 3m i długości nie większej niż 50 m. Do budynku zapewniono dostęp z drogi pożarowej na 57% obwodu.

14. Scenariusz pożarowy

Przyjęto podstawowe założenie, że wymienione niżej reakcje odnoszą się do danej strefy pożarowej:

Pożar w budynku (wszystkie kondygnacje)

- a. wyłączenie wentylacji sanitarnej i klimatyzacji,
- b. zamknięcie odcinających klap przeciwpożarowych,
- c. zamknięcie drzwi przeciwpożarowych/dymoszczelnych stale otwartych,
- d. włączenie oddymiania klatek schodowych,
- e. włączenie sygnalizatorów akustycznych.

IV. Projektowane obiekty

1. Rozwiązania projektowe

Projektuje się budynek przedszkola w Świeradowie Zdrój. Jest to budynek II piętrowy, częściowo podpiwniczony. W budynku zlokalizowano 10 sal zajęć, wewnętrzny plac zabaw, salę teatralną, szatnie, pomieszczenia administracyjne, sanitarne, zaplecze kuchenne wraz z jadalnią oraz pomieszczenia techniczne. Budynki zaprojektowano bez barier architektonicznych a wszystkie pomieszczenia w budynku zostały przystosowane do poruszania się po nich przez osoby niepełnosprawne.

2. Program funkcjonalno-użytkowy

Program funkcjonalno – użytkowy zrealizowano w oparciu o odrębne wydzielone przestrzenie i komunikacyjne strefy:

- Powierzchnię dydaktyczno - rekreacyjną
- Powierzchnia pomocnicza
- Powierzchnię przeznaczoną do ruchowych.

3. Wytyczne szczegółowe pomieszczeń

3.1. Sale zajęciowe

- podłoga – wykładzina obiektowa z wywinięciem na ścianę,
- ściany - winylowe okładziny ściennie
- w oknach rolety pionowe,
- sufit podwieszany - oświetlenie jarzeniowe (wg branży elektrycznej),

3.2. Ciągi komunikacyjne

- podłoga - wykładzina obiektowa z wywinięciem na ścianę,
- ściany - winylowe okładziny ściennie
- sufit podwieszany - oświetlenie jarzeniowe (wg branży elektrycznej),

3.3. Pomieszczenia sanitarne i zaplecze kuchenne

- podłoga – płytki gres,
- ściany - glazura na całą wysokość pomieszczenia
- sufit podwieszany - oświetlenie jarzeniowe (wg branży elektrycznej),
- poziomy i pionowy instalacyjne kryte,
- zawory odcinające pod płytkami glazury (kryte, płytka glazury mocowana w ramce metalowej zamontowanej przy pomocy magnesu),

3.4. Pomieszczenia magazynowe, techniczne, gospodarcze

- podłoga - gres,
- pomieszczenie dla sprzątaczk - zlew, fartuch z glazury przy zlewie do wysokości 150 cm,
- oświetlenie jarzeniowe.

3.6. Pomieszczenie kotłowni

- podłoga – płytki gres,
- ściany - zmywalne i zabezpieczone przed pyleniem,
- oświetlenie jarzeniowe,

4. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.

Zamawiający wymaga, aby projektowane elementy konstrukcyjne budynku miały zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 50 lat. Sieci uzbrojenia terenu i instalacje w zakresie rur i przewodów powinny zapewnić użytkowanie w okresie nie krótszym niż 30 lat, a osprzęt i przybory instalacyjne powinny zapewnić sprawne funkcjonowanie w okresie, co najmniej 15 lat.

V. Wielkości liczbowe

1. Zestawienie powierzchni w obiekcie:

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

Parter:

Nr	Pomieszczenie	Posadzka	Powierzchnia
			[m ²]
100	Szatnia	gres	77,67
101	Szatnia	gres	37,36
102	Stółówka	gres	170,89
103	Zmywalnia	gres	8,11
104	Kuchnia z wydawalnią	gres	41,10
105	Magazyn prod. suchych	gres	8,59
106	Mag. Jaj i wyparzalnia	gres	6,15
107	Magazyn zastaw	gres	2,78
108	Pom. na odpady	gres	2,78
109	Komunikacja	gres	33,75
110	Pom. z lodówkami	gres	12,25
111	Magazyn warzyw	gres	10,00
112	Pom. socjalne	gres	10,30
113	WC	gres	4,80
114	Klatka schodowa	gres	22,51
115	Przedsiónek	gres	6,12
116	Wózkownia	gres	12,30
117	WC damskie	gres	14,51
118	Komunikacja	wykładzina	53,16
119	WC męskie	gres	15,92
120	WC męskie	gres	5,93
121	WC damskie	gres	5,93
122	Pom. Konserwatora	gres	20,93
123	WC nps	gres	5,51
124	Pom. na odzież brudną	gres	3,20
125	Pom. na odzież czystą	gres	2,16
126	Pom. Porządkowe	gres	2,16
127	Komunikacja	gres	8,19
128	Szatnia + węzeł sanit.	gres	29,81
129	Magazyn	gres	57,65
130	Magazyn	gres	66,33
131	Komunikacja	gres	13,12
132	Pom. Techniczne	gres	28,45
133	Klatka schodowa	gres	27,37
		suma:	750,12

I Piętro:

Nr	Pomieszczenie	Posadzka	Powierzchnia
			[m ²]
201	Pokój nauczycielski	wykładzina	23,88
202	Gabinet dyrektora	wykładzina	15,10
203	Sekretariat	wykładzina	15,80
204	Przedsionek	gres	4,72
205	Komunikacja	wykładzina	115,17
206	Wózkownia	gres	13,75
207	WC	gres	6,00
208	Sala zabaw "Małpi gaj"	wykładzina	126,05
209	Sala zabaw	wykładzina	60,88
210	Magazyn	wykładzina	4,26
211	WC	gres	9,11
212	Sala zabaw	wykładzina	59,14
213	Sala do leżakowania	wykładzina	56,48
214	Klatka schodowa	gres	22,38
215	WC	gres	6,25
216	WC	gres	11,54
217	Magazyn	wykładzina	3,68
218	WC męskie	gres	6,07
219	WC damskie	gres	4,12
220	Sala zabaw	wykładzina	73,75
221	Pom. Porządkowe	gres	7,06
222	WC dla nps	gres	7,19
223	Sala teatralna	wykładzina	130,52
224	Magazyn	wykładzina	8,42
225	Kotłownia	gres	29,88
226	Klatka schodowa	gres	27,41
		suma:	848,61

II Piętro:

Nr	Pomieszczenie	Posadzka	Powierzchnia
			[m ²]
301	WC	gres	9,15
302	Magazyn	wykładzina	4,32
303	Sala zabaw	wykładzina	47,42
304	Logopeda	wykładzina	14,78
305	Gabinet pielęgniarki	wykładzina	20,10
306	Sala zabaw	wykładzina	60,89
307	Magazyn	wykładzina	4,20
308	WC	gres	9,11
309	Sala zabaw	wykładzina	59,14
310	Sala zabaw	wykładzina	56,47
311	Klatka schodowa	gres	22,51
312	Przedsiónek	wykładzina	6,12
313	WC	gres	13,53
314	WC męskie	gres	6,07
315	Magazyn	wykładzina	1,84
316	WC damskie	gres	4,12
317	Sala zabaw	wykładzina	58,34
318	Komunikacja	wykładzina	81,71
319	WC	gres	8,00
320	WC dla nps	gres	7,19
321	Sala zabaw	wykładzina	66,50
322	Magazyn	wykładzina	4,01
323	Klatka schodowa	gres	27,41
		suma:	592,93

2. Parametry techniczne

Lp	Wyszczególnienie	Wielkość
1	Długość budynku	41,01m
2	Szerokość budynku	28,49m
3	Liczba pomieszczeń	83
4	Wysokość kondygnacji w świetle	3,00-3,30m
5	Ilość klatek schodowych	2
6	Powierzchnia użytkowa	2191,66m ²
7	Powierzchnia zabudowy	957,51m ²
8	Kubatura	6800,02m ³

VI. 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 $R_{A1R}=52\text{dB}$ na zaprawie systemowej cienkowarstwowej, grubość ściany 24cm,
- Ścianki działowe – projektuje się ścianki działowe lekkie z płyt GK na stelażu systemowym o grubości od 8 do 15cm 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 typu akustycznego o grubości równej grubości profili. Ścianki działowe między kabinami w WC oraz prysznicami systemowe z paneli HPL,
- Strop żelbetowy typu Filigran,
- Konstrukcja dachu – stropodach żelbetowy typu Filigran niewentylowany.

2. Przewody wentylacyjne

We wszystkich pomieszczeniach, zaprojektowano wentylację mechaniczną - szczególnie wg branży sanitarnej.

3. Okna i drzwi

Stolarka okienna - indywidualna, aluminiowa na profilach 5-komorowych; stolarka szklona szybami zespolonymi potrójnymi o współczynniku przenikania ciepła dla całego okna $U \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$; $g < 0,31$, okna z systemowym mechanizmem do otwierania i zamykania skrzydeł okiennych. Stolarkę okienną i drzwiową należy montować w warstwie izolacji termicznej za pomocą wsporników bocznych, 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 70-80 kg/m³, Odpornością na działanie czynników atmosferycznych >10 lat, szerokość taśmy należy dobrać w zależności od szerokości szczeliny wg wytycznych producenta. Wszystkie okna o parapecie poniżej 90cm nad posadzką wyposażać w balustrady zabezpieczające.

- Stolarka okienna – aluminiowa, profile osmiokomorowe szyba zespolona 6HT-Tg10Kr-4H-Tg10Kr-6HT lub inna o podobnych parametrach, $U_{\text{okna}} < 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$,
Drzwi zewnętrzne – aluminiowe, $U_{\text{drzwi}} < 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Parapety – od wewnątrz konglomerat z wyoblonymi narożnikami zewnętrznymi, od zewnątrz – blacha tytanowo-cynkowa

Stolarka drzwiowa zewnętrzna - drzwi wejściowe i fasady z profili aluminiowych o wysokiej izolacyjności termicznej tzw. profil ciepły ($U_{\text{max}} = 0,8\text{W/m}^2\text{K}$) przeszklone 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;

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 lub płyty MDF dodatkowo obłożonej obustronnie płytą HDF. Skrzydła drzwiowe wykończono okleiną HDF przeznaczone do budynków użyteczności publicznej (szkoła) z 3 zawiasami czopowymi wkręcanymi (srebrne). Klamki z wyoblonymi krawędziami proste z oddzielnym szyldem na zamek patentowy lub blokadę łazienkową w kolorystyce chrom mat. Wszystkie drzwi do pomieszczeń dydaktycznych wyposażać w jeden zamek patentowy. Drzwi do WC wyposażać w blokadę łazienkową i kratkę wentylacyjną z tworzyw sztucznych lub zastosować przegrody systemowe łazienkowe; Do drzwi otwieranych na ściany przewidzieć odbojnice ściennie lub podłogowe.

- Szklenie we wszystkich drzwiach w obiekcie wykonać ze szkła bezpiecznego.
 - Drzwi wewnętrzne w pomieszczeniach mokrych aluminiowe, pozostałe drzwi z płyty MDF wzmacniane - wg zestawienia stolarki
 - Drzwi do pomieszczeń technicznych o odporności ogniowej wskazanej na rzucie.
 - Ścianki szklane wykonać jako aluminiowe.
- Stolarkę aluminiową oraz ścianki aluminiowe wykonać z tzw. ciepłych profili.

VII. 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 1,0kg/dm³, całkowity czas wyschnięcia 24h, temperatura obróbki od +5°C do +30°C), dodatkowo 5mm izolacja wodochronna bitumiczna grubowarstwowa wysokociśnieniowa (charakteryzująca się następującymi parametrami: Baza materiałowa – emulsja bitumiczno-kauczukowa, gęstość 0,75kg/dm³, wartość pH – 9, odporność na temperaturę od -20°C do +80°C, temperatura obróbki od +5°C do +30°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. 1,2x0,8m gr. 20mm. Warstwa izolacji powinna zostać wykonana w systemie jednego producenta. Całość do akceptacji przez Głównego Projektanta.

– 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 > 10kPa, 5mm warstwę izolacji bitumicznej grubowarstwowej (charakteryzująca się następującymi parametrami bazą materiałową jest emulsja bitumiczno-kauczukowa, gęstość 1,15kg/dm³, całkowity czas wyschnięcia 2 dni, odporność na temperaturę od -20°C do +80°C), warstwę gruntującą (charakteryzujący się następującymi parametrami: bazą materiałową jest emulsja bitumiczna, gęstość 1,0kg/dm³, całkowity czas wyschnięcia 24h, temperatura obróbki od +5°C do +30°C). Całość wykonać zgodnie z systemem podanym przez producenta.

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

1.3. Hydroizolacja pozioma stropodachu - folia paroizolacyjna PE 0,2mm pod wełną – pozostałe rozwiązania wg rysunków.

2. Izolacje termiczne

Wszystkie zewnętrzne ściany fundamentowe budynku zostaną ocieplone pionową izolacją termiczną. Izolacja umieszczona zostanie na zewnątrz (wg. opisu poniżej) zewnętrznej ściany konstrukcyjnej. Płyty styropianu zostaną przyklejone do izolacji przeciwwilgociowej bezrozpuszczalnikowym klejem bitumicznym. Izolacje zewnętrzne ścian fundamentowych budynku stanowić będą płyty ze styropianu ekstrudowanego klasy XPS 30 gr. 10,0 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda < 0,036 \text{ W/mK}$ umieszczonego po zewnętrznej stronie ściany od poziomu wierzchu ław fundamentowych do poziomu posadzki parteru łącząc się w sposób ciągły z izolacją termiczną ścian budynku. W części nadziemnej ocieplenie zostanie otynkowane tynkarską zaprawą zbrojącą z tynku cementowego zatartą na gładko (na siatce z włókna szklanego) – w systemie dociepleń metodą lekką mokrą.

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 układami;
- 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 $\lambda < 0,036 \text{ W/mK}$, lub ewentualnie płyty z polistyrenu ekspandowanego klasy EPS 100 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda < 0,036 \text{ W/mK}$.

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 10cm.

2.3. Izolacja termiczna ścian nadziemnych

Ściany nadziemne ocieplone płytami izolacyjnymi z rdzeniem z żywicy fenolowo-formaldyhdowej o $\lambda = 0,020 \text{ W/mK}$ gr. 12cm oraz dodatkowo 3cm warstwa styropianu grafitowego o $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$; Pasy wydzielenia przeciwpożarowego pionowe (o szer. 2m) oraz poziome (między kondygnacyjne o szerokości co najmniej 0,8m) wykonać z płyt izolacyjnych z żywicy fenolowo-formaldyhdowej o $\lambda = 0,020 \text{ W/mK}$ o grubości 10cm oraz dodatkowo wełny mineralnej o max. $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ o grubości 5cm. Ocieplenia elewacji należy wykonać na podstawie systemu posiadającego aprobatę techniczną.

2.3. Izolacja termiczna stropodachu

- Stropodach ocieplić wełną mineralną grubości 25cm o $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$, o nasiąkliwości $< 3,0 \text{ kg/m}^2$, wytrzymałości na rozciąganie $> 15 \text{ kPa}$ oraz na ściskanie $> 70 \text{ kPa}$;

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.

VIII. Obróbki blacharskie

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

IX. Mostki termiczne

W związku z tym, że projektowany budynek należy wykonać w standardzie niskoenergetycznym konieczne jest zapewnienie ciągłości izolacji termicznej. Rozwiązania mostków termicznych w newralgicznych miejscach:

- Połączenie fundamentów z posadzką - w miejscu styku posadzki na gruncie ze ścianką fundamentową projektuje się wykonanie wydzielenia termicznego za pomocą pustaków izolacyjnych charakteryzujących się wytrzymałością na ściskanie ≥ 20 MPa, współczynnikiem przewodzenia ciepła $\lambda_{pion} \leq 0,33$ W/mK, $\lambda_{poz} \leq 0,14$ W/mK, 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 pianki poliuretanowej PIR ze sobą zastosować wypełnienie z pianki poliuretanowej, płyty mocować do ściany za pomocą łączników grzybkowych "ciepłych" w ilości min. 8szt./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 $S_d < 0,05m$, Wytrzymałością na rozciąganie $> 10MPa$, wydłużalnością przy zerwaniu $> 35\%$, odpornością termiczną od -40 do $+100^{\circ}C$, szerokość taśmy należy dobrać w zależności od szerokości szczeliny wg wytycznych producenta.
- Ścianka attykowa - w miejscu występowania ścianki attykowej projektuje się wykonanie wydzielenia termicznego muru attyki za pomocą pustaków izolacyjnych. 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 $a=0,1m^3/daPa$, gęstością $70-80 kg/m^3$, 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 co najmniej $14 \times 14cm$ i grubości $15cm$. Po wykonaniu uszczelnienia (przed pracami wykończeniowymi) należy wykonać próbę szczelności budynku przez wykwalifikowaną firmę. Szczelność budynku powinna wynosić $n_{50} < 1,0 l/h$.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania rysunków warsztatowych rozwiązania mostków termicznych, przedstawienia technologii montażu do akceptacji przez Inwestora / Inspektora nadzoru. Uwaga na etapie realizacji budowa kontrolowana będzie za pomocą kamery termowizyjnej.

X. Wyposażenie obiektu

WC wyposażone 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, miski oraz urządzenia powinny być montowane na wysokości odpowiadającej charakterowi budynku. Każdą salę zajęć oraz pomieszczenia jadalnię i pokój nauczycielski wyposażać w rolety przeciwsłoneczne wewnętrzne. Pomieszczenia dydaktyczne należy wyposażać tablicę multimedialną, jedno stanowisko komputerowe a ponadto w ławki szkolne oraz krzesła wykonane zgodnie z normą PN-EN 1729-1:2007, posiadające Protokół oceny Ergonomicznej IMP im. Prof. J. Nofera, Attest PZH, wykonane z polietylenu wysokociśnieniowego w technologii wydmuchu, nogi

krzesła wykonane z profili metalowych o średnicy 22 do 25mm. Wszystkie grzejniki w pomieszczeniach należy wyposażyć w obudowy. Na korytarzach zamontować hydranty ścienne D25 z węzłem półsztywnym o długości 30m. Wszystkie schody zewnętrzne i pochylnie wyposażyć w balustradę systemową ze stali nierdzewnej uniemożliwiającą ześlizgiwanie z poręczy. Wszystkie wejścia wyposażyć w daszki o konstrukcji stalowej kryte płytami szklanymi wg rys. producenta. Budynek należy wyposażyć w dźwig osobowy - hydrauliczny dostosowany do przewozu osób niepełnosprawnych o udźwigu co najmniej 630kg z maszynownią wbudowaną w szyb. Wszystkie wejścia wyposażyć w wycieraczki systemowe o wymiarach co najmniej 1,5 x 0,8m – szczotka/grys od strony zewnętrznej natomiast od strony wewnętrznej wykonać maty wejściowe o szer. 2,05m i dł. 1,2m tuftowaną, składającą się w 75% z przetworzonych włókien, na podłożu PCV o klasie użytkowej - 33, charakteryzująca się wagą całkowitą 2,3kg/m². Elewacje południową i zachodnią należy wyposażyć z żaluzje elewacyjne sterowane elektrycznie, umożliwiające pełne przesłonięcie pomieszczeń, odporne na działanie podmuchów wiatru. Pomieszczenia kuchenne wyposażyć w sprzęt zgodnie z technologią w porozumieniu z Zamawiającym.

Ponadto budynek należy wyposażyć w wyposażenie podane w projektach branżowych, projekcie aranżacji.

XI. Instalacje w obiekcie

Według opracowań branżowych.

XII. Roboty wykończeniowe

1. Wykończenie wewnętrzne:

Sufity:

We wszystkich pomieszczeniach i na korytarzach: sufit podwieszany systemowy 60x60cm oraz 120x60 wg ustaleń z Architektem, z płyt akustycznych o zwiększonej odporności na uszkodzenia wykonanych z wełny szklanej, umożliwiających przeniesienie przez płytę dodatkowego obciążenia nie mniejszego niż 0,3kg(3N) wg potwierdzonej deklaracją klasy 2/C/3N, w zależności od pomieszczenia o grubości od 15 do 35mm i ciężarze od 1.1 do 2.8kg/m², współczynnika pochłaniania dźwięku nie mniejszym niż $\alpha_w=0.95$, z profilem nośnym w standardzie T24. W pomieszczeniach technicznych – tynk gipsowy. Wszystkie sufity pomalować farbą akrylową.

Ściany:

Pomieszczenia dydaktyczne, jadalnia – Tynk cementowo-wapienny + gładź gipsowa, malowane farbą lateksową do szorowania;

Sanitariaty i łazienki – wykończone glazurą na całą wysokość pomieszczenia płytkami ceramicznymi, szkliwionymi, różnokolorowymi o nasiąkliwości <10%.

Wytyczne szczegółowe dla pomieszczeń:

Korytarze - Wymagane parametry dotyczące winylowych oklein ściennych równoważne lub lepsze:

Na korytarzach należy zastosować okleinę winylową o strukturze sprasowanego włókna drzewnego, w odcieniach metalicznych. 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.

- Warstwa wierzchnia winylu jest zadrukowana przy użyciu farb na bazie wody, nośnik bawełniany. Winylowe okleiny ścienne są higieniczne i mają właściwości antybakteryjne,
- w celu uniknięcia wielu łączeń okleina powinna mieć min. 130 cm szerokości,

- gramatura min. 350 gr/m,

W salach przeznaczonych na pobyt dzieci (sale zabaw, sale zajęć) należy zastosować okleinę winylową o jednobarwnym wzorze, prawie bez widocznych struktur. Okleina umożliwia łatwe czyszczenie zabrudzeń, takich jak: tusz długopisu, napoje czy otarcia butami. Okleina odporna na zarysowania i uderzenia. Produkt przeznaczony do zastosowania w pomieszczeniach o dużym natężeniu ruchu.

- Warstwa wierzchnia winylu jest zadrukowana przy użyciu farb na bazie wody, nośnik bawełniany. Winiłowe okleiny ściennie są higieniczne i mają właściwości antybakteryjne,

- w celu uniknięcia wielu łączeń okleina powinna mieć min. 130 cm szerokości,

- gramatura min. 460 gr/m,

Wymagane dokumenty do stosowania w obiektach:

- współczynnik pochłaniania dźwięku: α_{paw} 0.15 selon DIN 52215

- odporność ogniowa: SBI-Euroclass B - s2 - d0, Certyfikat Niepalności B-s2-d0,

- Certyfikat CE,

Zobowiązuje się wykonawcę na etapie przetargu o stwierdzenie równoważności propozycji.

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:

Wszystkie pomieszczenia suche – wykładzina obiektowa - winylowa półelastyczna o gr. 3,2mm, homogeniczna, charakteryzująca się odpornością ogniową Bfl-sl, tłumieniem dźwięku 2dB, trwałością – stopień 7, dynamicznym współczynnikiem tarcia DS. >0,3. Posadzki w kolorze wg projektu aranżacji.

Pomieszczenia mokre oraz komunikacja – płytki gres antypoślizgowe klasa ścieralności V* o nasiąkliwości < 3%. Szczegóły dla pomieszczeń wg wykazu.

Drzwi wewnętrzne:

Profil stalowy, okucia stalowe systemowe, samozamykacze, szyby bezpieczne, kolor wg projektu. Drzwi muszą zapewnić akustyczność wg projektu. Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń dostępnych z traktów komunikacyjnych: drzwi płytowe pełne wzmocnione wewnętrznym ramiakiem z drewna lub stali, drzwi obustronnie obłożone płytą HDF lub blachą malowaną proszkowo, krawędzie boczne zabezpieczone listwami ze stali nierdzewnej, kolorystyka wg projektu. Ościeżnica metalowa, z blachy stalowej, dwustronnie ocynkowanej, o gr. 1,0 mm, na grubości muru lub kątowna. Lakierowana proszkowo. Akcesoria drzwi — trzy zawiasy wzmocnione, uszczelka gumowa obwodniowa. Drzwi do łazienek, WC, pomieszczeń gospodarczych z otworami lub nacięciami wentylacyjnymi. Zamki metalowe do wkładek patentowych i łazienkowe w zależności od rodzaju pomieszczenia. Klamki mosiężne lub ze stali nierdzewnej. Szerokości min. w świetle 0,9 m (lub wg projektu). Zastosować system jednego klucza do grupy pomieszczeń wg ustaleń z Zamawiającym na etapie realizacji. Drzwi wewnętrzne do magazynów, pomieszczeń technicznych, gospodarczych itp. Drzwi metalowe, ocynkowane, lakierowane z ościeżnicą regulowaną na grubość muru lub kątowną. Zawiasy, klamki, zamki jak w opisie jak wyżej. Wysokość i szerokość drzwi wg projektu. Wszystkie drzwi muszą posiadać atest o przeznaczeniu do obiektów użyteczności publicznej.

- Rynny i rury spustowe – Z blachy tytan-cynk - powlekanej gr. min. 0,6 mm lub z blachy aluminiowej powlekanej gr. min. 0,6 mm, w kolorze zgodnym z projektem.

Obróbki blacharskie w obrębie elewacji muszą być dostosowane materiałowo i kolorystycznie do elewacji.

2. Wykończenie zewnętrzne:

- Tynki elewacyjne - faktura baranek na 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. Wskazane na elewacji części ścian obłożyć panelami elewacyjnymi wykonać na podkonstrukcji systemowej.
- Cokolik wykończony tynkiem mozaikowym
- Dach pokryty papę termozgrzewalną;
- Parapety zewnętrzne – z blachy tytan-cynk;
- Podesty wykończone kostką betonową;
- Opaska wokół budynku z obrzeżem betonowym wypełniona kostką betonową gr. 6cm o szerokości 60cm ze spadkiem 2% od budynku.
- Mury oporowe wykończyć betonem architektonicznym.

Kolor farb oraz płytek uzgodnić z inwestorem przed realizacją obiektu.

XIII. Dostęp dla osób niepełnosprawnych

Zgodnie z programem podanym przez Inwestora w projektowanym obiekcie przewidziano toaletę osób niepełnosprawnych. Toaletę wyposażono w niezbędne uchwyty i poręcze ułatwiające korzystanie z urządzeń osobą niepełnosprawną. Wszystkie pomieszczenia są przystosowane do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

XIV. 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_{WT2014}	wsp. U_{WT2017}	wsp. U_{SIWZ}	Warunek
Fasada szklana SZ1	0,80 W/m^2K	1,30 W/m^2K	1,10 W/m^2K	$\leq 0,80$ W/m^2K	spełniony
Ściany zewnęt. SZ2	0,13 W/m^2K	0,25 W/m^2K	0,23 W/m^2K	$\leq 0,15$ W/m^2K	spełniony
Ściany zewnęt. SZ3	0,13 W/m^2K				
Ściany zewnęt. SZ4 (wydzielenie ppoż.)	0,15 W/m^2K				
Dach	0,09 W/m^2K	0,20 W/m^2K	0,18 W/m^2K	$\leq 0,10$ W/m^2K	spełniony
Podłoga na gruncie	0,12 W/m^2K	0,30 W/m^2K	0,30 W/m^2K	$\leq 0,12$ W/m^2K	spełniony

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

XV. 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 ogrzewania nie jest uzasadnione ekonomicznie.

XVI. 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.
- mocowanie oraz obróbka elementów ogniw fotowoltaicznych wg wytycznych producenta zastosowanego systemu.
- 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 $< 0,85\text{m}$ 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 ciągłość izolacji,
- piony instalacyjne należy prowadzić w bruzdach lub obudować, w obu przypadkach w zabudowie wykonać szafki rewizyjne,
- okapy dachów oraz kosze rynny należy wyposażać w spirale ogrzewane.
- wyposażenie meblowe pomieszczeń w projekcie architektury wrysowano poglądowo, szczegółowe zestawienia i ich lokalizacja wg projektu wyposażenia.

Opracował:

mgr inż. arch. Klemens Borzdyński
upr. nr 149/79/ZG, 42/93/ZG
LOIA/23/2007/GW