



PROJEKT WYKONAWCZY

Zamierzenie budowlane:	BUDOWA ŻŁOBKA POPRZECZ ROZBUDOWĘ I PRZEBUDOWĘ ISTNIEJĄCEGO PRZEDSZKOLA GMINNEGO W OPATÓWKU WRAZ Z ROZBIÓRKĄ KOLIDUJĄCEJ ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNEJ
Branża:	ARCHITEKTURA
Adres i kategoria obiektu budowlanego:	ul. Szkolna 9, 62-860 Opatówek dz. nr ewid. 104/26; 104/3 obręb ewidencyjny: 300708_4.0001 Miasto Opatówek jednostka ewidencyjna: 300708_4 Opatówek kat. obiektu budowlanego: IX
Inwestor :	Gmina Opatówek Plac Wolności 14 62-860 Opatówek

Zespół autorski:

Branża	Projektant:	Data oprac.	Podpis
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Anna Dziuba-Jaglińska upr nr 26/LOOKK/2012, LO-0769 spec.architekt.	11.2021r.	

Egz.1

Spis treści

Strona tytułowa	1
Spis treści	2

OPIS TECHNICZNY

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu	3
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu	6
3. Rozwiązania konstrukcyjno- materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych	7
4. Wykończenie wnętrz	15
4.1. Podłogi	15
4.2. Ściany	16
4.3. Sufity	17
4.4. Drzwi wewnętrzne	19
4.5. Parapety	19
4.6. Elementy ochronne	19
5. Wykończenie elewacji	20
6. Podstawowe parametry technologiczne	20
7. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne	20
8. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego	20
9. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu z sieciami zewnętrznymi	22
10. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń i instalacji technicznych	22
11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	22

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:

Załącz. nr 1 Kosz na odpady	
Załącz. nr 2 Wycieraczka zewnętrzna	
Załącz. nr 3 Wycieraczka wewnętrzna	
Załącz. nr 4 Zadaszenie szklane nad wejściem	
Załącz. nr 5 Osłony grzejnikowe	
Załącz. nr 6 Dozownik ręczników	
Załącz. nr 7 Przewijak dla niemowląt, ścienny	
Załącz. nr 8 Przegroda/ścianka działowa WC	
Załącz. nr 9 Szafa na nocniki	
Załącz. nr 10 Drabina wewnętrzna	
Załącz. nr 11 Winda gastronomiczna	

ZAŁĄCZNIKI – SZCZEGÓŁY WYKONANIA:

Załącz. nr 1 Kalenica dachu dwuspadowego na listwę (np. RHEINZINK) - rozwiązanie alternatywne	
Załącz. nr 2 Kalenica dachu dwuspadowego z rąbkami położonymi zasuwka np. Rheinzink	
Załącz. nr 3 Przebiecie dachowe - odpowietrzenie instalacji sanitarnej	
Załącz. nr 4 Zapora śniegowa dwuelementowa np. systemowa Rheinzink	
Załącz. nr 5 Kołkowanie wełny mineralnej w strefie cokołowej oraz przyokiennej	
Załącz. nr 6 Zbrojenie siatką elewacyjną otworów okiennych	
Załącz. nr 7 Ocieplenie - wykończenie ościeży	
Załącz. nr 8 Ocieplenie ścian narożnika wewnętrznego i zewnętrznego	
Załącz. nr 9 Montaż okna w ścianie dwuwarstwowej - ciepły montaż	
Załącz. nr 10 Montaż stolarki okiennej sali gimnastycznej (przy słupach)	

Zał. nr 11 Zabudowa miski ustępowej.....	
Zał. nr 12 Parapety zewnętrzne oraz wewnętrzne	
Zał. nr 13 Montaż wycieraczek wejściowych i progu.....	
Zał. nr 14 Montaż osłon grzejnikowych.....	

RYSUNKI:

A-1 Rzut parteru.....	
A-2 Rzut I piętra	
A-3 Rzut poddasza.....	
A-4 Rzut dachu	
A-5 Przekrój A-A	
A-6 Przekrój B-B	
A-7 Przekrój C-C	
A-8 Przekrój D-D	
A-9 Elewacje	
A-10 Zestawienie stolarki wewnętrznej.....	
A-11 Zestawienie stolarki zewnętrznej.....	

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu.

Rozbudowę zaprojektowano w konstrukcji murowej, tradycyjnej. Rzut projektowanej rozbudowy wynika ściśle z warunków terenowych oraz z konieczności nawiązania się do formy i funkcji architektonicznej istniejącego budynku przedszkola. Priorytetowym założeniem projektu była dopasowanie projektowanej rozbudowy do istniejącej formy architektonicznej, z zastosowaniem identycznych materiałów oraz sposobu wykończenia. Zaprojektowano rozbudowę o takiej samej rozpiętości i wysokości co istniejący budynek, wydłużając zachodni segment. Projektowana rozbudowa stworzyła odrębną strefę pożarową i jedynym elementem elewacyjnym podkreślającymi jej odrębność funkcjonalną od przedszkola są ogniomury odstające od głównego lica ściany o 30cm. Ściany rozbudowy zaprojektowano jako murowane z pustaka ceramicznego grubości 25cm, ocieplone 15cm warstwą wełny i wykończone tynkiem silikatowym. Posadowienie budynku na ławach fundamentowych, wylewanych, żelbetowych na których posadowione zostały murowane z bloczków betonowych ściany fundamentowe. Stropy budynku pfabrykowane, gęstożebrowe typu Rector. Konstrukcja dachu drewniana, płatwiowo- krokwiowa z rozstawem słupów i płatwi identycznym jak w budynku istniejącym. Budynek z pokryciem dachu blachą płaską na rąbek stojący, w kolorze czerwonym.

W obecnej chwili obiekt jest użytkowany jako przedszkole gminne w Opatówku. W obrębie parteru mieszczą się: sale dydaktyczne wraz z zapleciami sanitarnymi, pomieszczenia pomocnicze a także szatnia odzieży wierzchniej. Na I piętrze budynku zlokalizowane są głównie pomieszczenia kuchenne z zapleczem sanitarnym, magazynowym oraz porządkowym a także zaplecze administracyjne budynku. Poddasze przeznaczone zostało na cele techniczne, zlokalizowane zostały tam pomieszczenia wentylatorowni z centralami wentylacji mechanicznej oraz kotłowni gazowej. Istniejący budynek przedszkola powstał w 2017 roku i projekt pierwotny nie uwzględniał możliwości adaptacji sal dydaktycznych dla potrzeb dzieci uczęszczających do żłobka. Inwestor zdecydował się wydłużyć segment budynku i rozbudować istniejący budynek o pomieszczenia żłobka.

W nowoprojektowanej rozbudowie, przewidzianej w kierunku zachodnim uwzględniono dwie kondygnacje użytkowe oraz poddasze użytkowe – analogicznie jak w istniejącym budynku. Główne wejście do projektowanej rozbudowy przewidziano z zewnątrz poprzez przedsionek klatki schodowej (od strony północnej). Z przedsionka zapewniono dostęp bezpośrednio do szatni odzieży wierzchniej dzieci oraz do komunikacji. W pomieszczeniu szatni odzieży wierzchniej przewidziano szafki ubraniowe, dostosowane gabarytami do wieku dzieci oraz ławki. Część pomieszczenia przeznaczono jako magazyn wózków dziecięcych oraz tzw. nosideł, w których dzieci docierają do żłobka. W pomieszczeniu szatni zaprojektowano funkcjonalne połączenie z istniejącą częścią przedszkola poprzez wykucie drzwi w istniejącej stanowiącej przegrodę oddzielenia przeciwpożarowego. Z głównej komunikacji w parterze zapewniono dostęp bezpośrednio do:

- pomieszczenia porządkowego, wyposażonego w zlew, szafę na środki czystości oraz złączki wody zimnej oraz ciepłej;

- windy towarowej gastronomicznej podzielonej na dwa poziomy do transportu żywności oraz brudnych naczyń, winda zabudowana została ścianami murowanymi;
- dwóch sali zajęć, w których odbywać będą się zajęcia dla dzieci; przy salach, po stronie południowej zaprojektowano doświetlone światłem naturalnym werandy, które posłużą m.in. do leżakowania dzieci; przy każdej sali zaprojektowano magazyn podręczny na zabawki oraz materace do leżakowania; w sąsiedztwie każdego z magazynów przewidziano zaplecze sanitarne dla dzieci wyposażone w: miejsce do przetrzymywania nocników tj. szafa oraz zlew, przewijak ścienny składany, natrysk prysznicowy z brodzikiem, dwie miski ustępowe oraz 3 umywalki, przewidziano montaż armatury o gabarytach i wysokości zamocowania dostosowane do wieku dzieci.

Na I piętrze budynku zlokalizowano zaplecze gastronomiczne, administracyjne oraz socjalno- sanitarne dla obsługi żłobka. Na ścianie północnej zaprojektowano dwa pomieszczenia administracyjne przeznaczone dla pielęgniarki i dyrektora żłobka oraz jedno pomieszczenie socjalne dla opiekunów dzieci. W pomieszczeniu socjalnym przewidziano stół z krzesłami do spożywania posiłków, szafki na odzież wierzchnią, zlew z ociekaczem, umywalkę oraz szafki. Bezpośrednio po przeciwnej stronie korytarza zaprojektowano węzły sanitarne oddzielnie dla personelu kuchennego i oddzielnie dla personelu dydaktycznego. W sąsiedztwie sanitariatów zaprojektowano również pomieszczenie socjalne personelu kuchni, które wyposażono w stół i krzesła, szafki do zmiany odzieży, umywalkę, zlew z ociekaczem oraz szafki. Pomieszczenie porządkowe dla pomieszczeń sanitarnych, socjalnych i administracyjnych przewidziano jako dostępne z korytarza, w pomieszczeniu porządkowym umieszczono zlew gospodarczy, szafkę na środki czystości, złączki wody oraz wpust podłogowy. Na I piętrze projektowanej rozbudowy zlokalizowano również zaplecze gastronomiczne dla żłobka. Przy windzie towarowej zlokalizowano zmywalnię naczyń a także wydawalnię posiłków, pomieszczenia połączono szafą przelotową na naczynia oraz zamykanymi drzwiami. W sąsiedztwie pomieszczenia wydawalni zaprojektowano strefę przygotowania mleka z wyposażeniem w urządzenia niezbędne do tej funkcji. Główna kuchnia usytuowana została w południowo- zachodnim narożniku I piętra. Urządzenia kuchenne zlokalizowano przy ścianach konstrukcyjnych i działowych. W sąsiedztwie głównej kuchni zaprojektowano pomieszczenia pomocnicze tj:

- pomieszczenie porządkowe oddzielone roletą, wyposażone w zlew gospodarczy, szafkę na środki czystości, złączki wodne oraz wpust podłogowy;
- pomieszczenie obróbki warzyw i jaj, w którym przewidziano wstępną obróbkę produktów okopowych oraz przygotowanie jaj;
- magazyn produktów suchych takich jak: mąki, makarony, przyprawy; magazyn produktów okopowych takich jak ziemniaki, warzywa;
- pomieszczenie chłodni wyposażona w dwie szafy chłodnicze oraz szafę mroźniczą.

Główną część I piętra stanowi sala zajęć wraz z węzłem sanitarnym. Sala zajęć na I piętrze to miejsce zarezerwowane przez Inwestora dla potrzeb znaczącego przyrostu

dzieci w Gminie. Inwestor wstępnie przewiduje wykorzystanie sali jak rezerwa miejsca dla przedszkola lub żłobka w zależności od potrzeb. W sąsiedztwie sali zaprojektowano węzeł sanitarny z miskami ustępowymi, umywalkami oraz natryskiem.

Na poddaszu budynku przewidziano pomieszczenia techniczne wydzielone lekkimi ściankami w klasie pożarowej REI60, które dają podział na pomieszczenie wentylatorowni oraz kotłowni gazowej o mocy kotła powyżej 60kW. Wejście na poddasze dostępne od strony istniejącego przedszkola poprzez klatkę schodową i drzwi zlokalizowane w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego.

Zestawienie pomieszczeń parteru

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m ²]	Podłoga	Wys. pom.	Sufit
0.01	klatka schodowa	23,96	plytki gres	7,23	tynk maszyn.-gips
0.02	pomieszczenie techniczne	3,35	plytki gres	2,20	tynk maszyn.-gips
0.03	szatnia + wózkownia	27,39	plytki gres	3,00	plyty sufitowe mineralne
0.04	komunikacja	16,41	wykładz. obiekt.	3,00	plyty akustyczne
0.05	winda gastronomiczna	1,40	-	7,58	-
0.06	pomieszczenie porządkowe	1,66	plytki gres	2,70	plyty sufitowe mineralne
0.07	sala zajęć 1	52,37	wykładz. obiekt.	3,00	plyty akustyczne
0.08	magazyn	8,77	wykładz. obiekt.	3,00	plyty sufitowe mineralne
0.09	łazienka	11,07	plytki gres	3,00	plyty sufitowe mineralne
0.10	sala zajęć 2	52,37	wykładz. obiekt.	3,00	plyty akustyczne
0.11	magazyn	10,13	wykładz. obiekt.	3,00	plyty sufitowe mineralne
0.12	łazienka	10,40	plytki gres	3,00	plyty sufitowe mineralne
0.13	weranda	9,68	plytki gres	3,00	plyty sufitowe mineralne
0.14	weranda	9,68	plytki gres	3,00	plyty sufitowe mineralne
RAZEM		238,64			

Zestawienie pomieszczeń I piętra

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m ²]	Podłoga	Wys. pom.	Sufit
1.01	klatka schodowa	24,72	plytki gres	7,23	tynk maszyn.-gips
1.02	komunikacja	30,10	wykładz. obiekt.	3,00	plyty akustyczne
1.03	pom. pielęgniarci	9,55	wykładz. obiekt.	3,00	plyty sufitowe mineralne
1.04	pom. socjalne opiekunów	12,08	wykładz. obiekt.	3,00	plyty sufitowe mineralne
1.05	pomieszczenie dyrektor	9,66	wykładz. obiekt.	3,00	plyty sufitowe mineralne
1.06	pom. socjalne person. Kuchni	6,17	wykładz. obiekt.	3,00	plyty sufitowe mineralne
1.07	WC personelu kuchni	3,20	plytki gres	2,70	plyty sufitowe mineralne
1.08	WC opiekunów	3,20	plytki gres	2,70	plyty sufitowe mineralne
1.09	sala zajęć	49,08	wykładz. obiekt.	3,00	plyty akustyczne
1.10	pomieszczenie porządkowe	1,44	plytki gres	2,70	plyty sufitowe mineralne
1.11	magazyn prod. Okopowych	2,89	gres techniczny	3,00	plyty sufitowe mineralne
1.12	magazyn prod. Suchych	2,89	gres techniczny	3,00	plyty sufitowe mineralne
1.13	pom. obórbki warzyw i jaj	8,00	gres techniczny	3,00	plyty sufitowe mineralne
1.14	komunikacja	5,38	gres techniczny	3,00	plyty sufitowe mineralne
1.15	mroźnia	2,22	gres techniczny	3,00	plyty sufitowe mineralne
1.16	kuchnia	28,80	gres techniczny	3,00	plyty sufitowe mineralne
1.17	wydawalnia	10,23	gres techniczny	3,00	plyty sufitowe mineralne
1.18	pom. przygotowania mleka	5,25	gres techniczny	3,00	plyty sufitowe mineralne
1.19	zmywalnia	11,45	gres techniczny	3,00	plyty sufitowe mineralne
1.20	winda gastronomiczna	1,40	-	7,58	-

1.21	pomieszczenie porządkowe	1,25	plytki gres	2,70	plyty sufitowe mineralne
1.22	łazienka	10,57	Płytki gres	3,00	plyty sufitowe mineralne
RAZEM		239,53			

Zestawienie pomieszczeń poddasza					
Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m ²]	Podłoga	Wys. pom.	Sufit
2.00	Poddasze + wentylatorownia	153,92	Beton	-	-
2.01	kotłownia gazowa	16,00	Gres techniczny	2,80	tynk maszyn.-gips
2.02	Pomieszczenie hydroforu	4,50	Gres techniczny	2,80	tynk maszyn.-gips
RAZEM		174,42			

Wskaźnik techniczny	Przed rozbudową	Rozbudowa	Po rozbudowie
Powierzchnia zabudowy	980,80 m ²	289,15 m ²	1269,95 m ²
Powierzchnia całkowita	2714,20 m ²	867,45 m ²	3581,65 m ²
Powierzchnia użytkowa	1934,60 m ²	652,59 m ²	2587,19 m ²
Kubatura	9990,00m ³	2955,00 m ³	12945,00 m ³
Ilość kondygnacji	2+poddasze użytkowe	2+poddasze użytkowe	2+poddasze użytkowe
Wysokość względem terenu	12,91m	12,91m	12,91m
Kąt nachylenia połaci dachowych	25°(46,60%)	25°(46,60%)	25°(46,60%)

2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu

Stwierdzono podczas badań, że warunki gruntowo-wodne są proste. W badanej przestrzeni geologicznej stwierdzono występowanie gruntów nośnych. Powierzchniową warstwę gleby i nasypów należy usunąć spod ław fundamentowych. Warstwę tą należy uznać za nieprzydatną do planowanych zamierzeń. W badanej przestrzeni geologicznej grunty rodzime stanowią grunty niespoiste, średniozagęszczone i zagęszczonym o $I_d=0,60-0,70$. Grunty nadają się do bezpośredniego posadowienia. Grunty warstwy C – grunty spoiste- wykazują dobre parametry fizyczno-mechaniczne $IL=0,05$, jednakże należy je chronić przed zawilgoceniem i obecnością wstrząsów dynamicznych. Obiekt w stwierdzonych warunkach gruntowo-wodnych należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. W badanej przestrzeni geologicznej nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości 6,00m.

Roboty ziemne wykonywać w porze suchej, w temperaturach dodatnich. Ostatnią warstwę wykopu pod fundamenty wykonać ręcznie lub lekkim sprzętem bezpośrednio przed wykonaniem warstwy podbudowy. Wykopy należy zabezpieczyć przed przemarzaniem i przemakaniem gruntu. W przeciwnym razie uszkodzoną warstwę gruntu należy wybrać w całości, a różnicę głębokości uzupełnić betonem podkładowym C8/10. Podobnie postąpić w wypadku natrafienia na grunt nienośny lub nasypowy w poziomie posadowienia fundamentów: należy je usunąć w całości, a różnicę głębokości zastąpić warstwą betonu podkładowego. Gdyby po wykonaniu wykopu okazało się, że grunt w wykopie nie odpowiada opisanemu w dokumentacji projektowej i geotechnicznej należy koniecznie skontaktować się z projektantem.

3. Rozwiązania konstrukcyjno- materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

- **Ławy fundamentowe**

Żelbetowe, wylewany o wysokości 40cm, szerokości od 40cm do 80cm. Posadowienie ław fundamentowych -1,60m poniżej poziomu ± 0.00 istniejącego budynku. Na styku projektowanej rozbudowy z istniejącym budynkiem należy zastosować dylatację min. 2cm wypełnioną styrodurem. W nowoprojektowanej ścianie rozbudowy, przylegającej do istniejącej ściany należy przewidzieć podciąg żelbetowy w poziomie fundamentów niwelujący parcie projektowanej rozbudowy na istniejące fundamenty budynku.

- **Ściany fundamentowe**

Betonowe, murowane z bloczków (C16/20) na zaprawie cementowej M15, szerokości 25cm zaizolowane 2x lepikiem na zimno, zgodnie z rysunkami. Ściany zewnętrzne ocieplone styropianem XPS grubości 10cm, lepik dostosowany do użycia ze styropianem.

- **Ściany zewnętrzne**

Murowane z pustaków ceramicznych o grubości 25cm, klasa 15, na zaprawie cem.-wap. M5. Ściany ocieplone warstwą termoizolacyjną wykonaną z wełny mineralnej o grubości 15cm.

Parametry pustaków ceramicznych:

- wytrzymałość na ściskanie 15 MPa
- wytrzymałość spoiny 0,15MPa
- trwałość (mrozoodporność) F1 – wyrób mrozoodporny
- reakcja na ogień A1
- dla ściany nieotynkowanej: $\lambda=0,313$ [W/(m*K)], $R=0,80$ [m²*K/W], $U=1,03$ [W/(m*K)]

- **Ściany wewnętrzne**

Ściany wewnętrzne nośne murowane z pustaków ceramicznych grubości 25cm, klasy 15, na zaprawie cem.-wap. M5. Ściany działowe murowane z pustaków ceramicznych o grubości 19cm oraz 12cm na zaprawie cem.-wap. M5. Łączenie ścian konstrukcyjnych z działowymi na „przeplot” lub za pomocą kotew stalowych ocynkowanych Ø8 w odstępach co 3 fugę.

Pustaki ceramiczne o grubości 19cm i parametrach:

- wytrzymałość na ściskanie 10 MPa
- wytrzymałość spoiny 0,15MPa
- trwałość (mrozoodporność) F1 – wyrób mrozoodporny
- reakcja na ogień A1
- dla ściany nieotynkowanej: $\lambda=0,307$ [W/(m*K)], $R=0,38$ [m²*K/W], $U=1,83$ [W/(m*K)]

- **Nadproża**

Nad otworami drzwiowymi żelbetowe, prefabrykowane typu L19 o długości podparcia min. 15cm, lub żelbetowe wylewane – zgodnie z projektem konstrukcji. Ilość belek stosowna do grubości muru – dla grubości 12 cm – 1 belka, dla grubości 25cm – 2

belki. W ścianach działowych nadproża można wykonać jako murarskie o wys. 5cm, zbrojone 2Ø10 – StOS-b.

- Stropy

Na projektowanej rozbudowie zaprojektowano strop gęstożebrowy typu Rector o grubości min. 22cm. Szczegółowe rozwiązania zawarto w projekcie konstrukcyjnym. W pomieszczeniu jadalni strop wykończony poprzez podwieszenie do niego stalowej konstrukcji systemowej, będącej podkonstrukcją do montażu sufitu podwieszanego.

- Schody wewnętrzne i spoczniki

Schody wewnętrzne płytowe monolityczne żelbetowe oparte na wieńcu i podciągu żelbetowym. Płyta biegowa - beton C20/25 stal A-IIIIN. Geometrię rodzaj i układ zbrojenia zgodnie z rys. szczegółowymi konstrukcji

- Posadzki parteru

Podbudowa z ustabilizowanego mechanicznie piasku grubości 30cm, chudego betonu C8/10, zaizolowana przeciwwilgociowo folią zgrzewaną oraz termicznie styropianem EPS 100 $\lambda = \min. 0,036(W/m^2K)$. Na warstwie termoizolacji ponownie ułożona folia przeciwwilgociowa zgrzewana PE. Warstwa wykończeniowa z wylewki betonowej C16/20 zbrojonej siatką Ø4 15x15cm lub ze zbrojeniem „rozproszonym”, z zastosowaniem warstwy samopoziomującej i wykończenie z płytek gres lub wykładziny obiektowej.

- Posadzki I piętra

Posadzki zabezpieczone od warstwy stropu folią przeciwwilgociową PE o grubości 0,03mm. Na warstwie folii zastosowano styropian akustyczny o grubości 3cm $\lambda = \min. 0,045(W/m^2K)$, $L_w = 34dB$, a następnie styropian twardy EPS 100 o grubości 2cm $\lambda = \min. 0,036(W/m^2K)$. Na warstwie termoizolacji oraz izolacji akustycznej ponownie zastosowano folię izolacyjną a następnie warstwę konstrukcyjną z betonu o grubości min. 6cm, C16/50 zbrojonego poprzez zbrojenie rozproszone. Wykończenie posadzki warstwą samopoziomującą a następnie, w zależności od pomieszczenia płytkami gres lub wykładziną obiektową lub sportową.

- Posadzki poddasza

Posadzki zabezpieczone od warstwy stropu folią przeciwwilgociową PE o grubości 0,03mm. Na warstwie folii zastosowano styropian twardy lub wełnę mineralną twardą o grubości 25cm. Na warstwie termoizolacji oraz izolacji akustycznej ponownie zastosowano folię izolacyjną a następnie warstwę konstrukcyjną z betonu o grubości min. 8cm, C16/20 zbrojonego poprzez zbrojenie rozproszone. Wykończenie posadzki w pomieszczeniach wentylatorowni oraz kotłowni gazowej okładziną z płytek gres techniczny.

- System zabudowy lekkiej pomieszczeń poddasza

W warstwach konstrukcyjnych dachu należy wykonać termoizolację poddasza wykonaną z 5cm pustki wentylacyjnej między krokwiami oraz 25cm warstwy wełny mineralne. Warstwę termoizolacji należy zabezpieczyć od spodu folią aluminiową jako

paroizolacją. Zabudowę poddasza należy wykonać z płyt gipsowych GKF np. Nida mocowanych do rusztu stalowego, systemowego. Całą zabudowę warstw dachu należy wykonać w klasie odporności ogniowej EI60, drewnianą konstrukcję dachu, poza warstwami sufitu podwieszanego należy zabezpieczyć poprzez obicie płytami GKF do klasy R60.

- Pokrycie dachowe

Częściowo należy rozebrać istniejące pokrycie dachowe na połaci skierowanej w stronę projektowanej rozbudowy a następnie wykonać nową konstrukcję ze spadkami dachu jako przedłużenie nad istniejącym budynkiem. Pokrycie dachowe zaprojektowano jak identyczne jak na istniejącym budynku przedszkola tj. blacha gładka na rąbek stojący w kolorze czerwonym. Blacha układana na warstwie systemowej maty strukturalnej, której podłożem jest deskowanie pełne lub płyta OSB zabezpieczone do klasy NRO. Konstrukcję dachu stanowi drewniana więźba dachowa płatwiowo- kleszczowa o wymiarach i układzie statycznym identycznym jak w istniejącym budynku przedszkola, lecz całkowicie oddylatowana od istniejącego budynku. Przed montażem więźby dachowej na każdym styku drewna z elementami murowymi należy ułożyć 2 warstwy izolacji w postaci papy asfaltowej lub grubej folii PE. Na konstrukcję zastosować lite drewno iglaste klasy C24 o wilgotności względnej max. 18%. Wszystkie elementy konstrukcji więźby dachowej należy zaimpregnować środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi np. FOBOS M4 zapewniającymi niezapalność drewna.

- Szklane zadaszenia nad wejściami

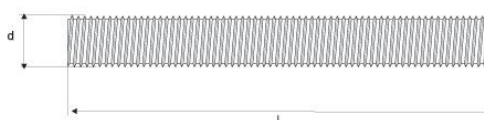
Element konstrukcyjny:	Typ, rodzaj, materiał
Połączenie wspornika ze ścianą murowaną	Kotwa Fisher np. FIS E M12 20x130 w tulejce siatkowej FIS H K, mocowana w systemie iniekcyjnym FIS V L Pręt kotwowy gwintowany M12 klasy 8.8
Połączenie wspornika z elementami żelbetowymi	Kotwa Fisher np. FIS E M12 15x85, mocowana w systemie iniekcyjnym FIS V L
Wspornik	Rura prostokątna 80x40x5mm ze stali S235, ocynkowany, malowany proszkowo
Szkło	Bezbrawne, VSG, ESG 66.2 (hartowane, laminowane)
Rotula	Stal nierdzewna 1.4301
Podkładki/ uszczelki	EPDM
Blacha mocowana przy ścianie murowanej	Wymiary 60x60x4, stal S235, ocynkowana
Blacha do konstrukcji wsporczej	200x250x6, stal S235, ocynkowana



Należy przewidzieć montaż wsporników zadaszenia bezpośrednio do ściany murowanej za pomocą elementów kotwiących: 2x kotwa Fisher FIS E M12 oraz 2x pręt kotwowy M12 w klasie 8.8. Z uwagi na podłoże ceramiczne i z cegły pełnej kotwy należy wklejać przy zastosowaniu tulejek siatkowych Fisher FIS H K z jednoczesnym użyciem systemu iniekcyjnego Fisher FIS V L. Z uwagi na prognozowane obciążenia kotwienie do ściany wymaga zastosowania montażu przelotowego przy użyciu 2x pręt kotwowy gwintowany M12, zakończony blachą 60x60x4, ukrytą poprzez zatynkowanie od strony pomieszczenia. Wspornik zadaszenia wykonany ze stali S235, o wymiarach 80x40x5mm ocynkowany, malowano proszkowo w kolorze grafitowym RAL7013. Wspornik zamknięty, od czoła zaspawany blachą. Wspornik należy montować do ściany poprzez podstawę z blachy o wymiarach 200x250x6, z otworami montażowymi 4xØ20 w rozstawie 20x15cm. W dolnej ścianie wsporników wykonać otwory odprowadzające wilgoć w liczbie 3szt/wspornik. Wsporniki należy mocować w rozstawie maksymalnym 1,20m lub z wynikającego symetrycznego podziału segmentów zadaszenia. Skrajne wsporniki należy montować minimum 30cm od krawędzi bocznej tafli szkła. Z uwagi na gabaryty zadaszenia należy zastosować szkło 66.2, hartowane, laminowane, mocowane do wsporników poprzez rotule z uszczelką EPDM, krawędzie szkła należy wykonać jako przeszlifowane, matowe. Zadaszenie wykonać w sposób zapewniający odprowadzenie wód deszczowych od elewacji w spadku minimum 2°. Rotule rozmieszczone w rozstawie co 40cm.

- Barierki schodowe i poręcze

Element konstrukcyjny:	Typ, rodzaj, materiał
Barierka schodowa	
Pochwyt barierki schodowej	Stal nierdzewna 304/1.4301 $\varnothing 42.4$
Poręcz pozioma	Stal nierdzewna 304/1.4301 $\varnothing 25$
Szczeble pionowe	Stal nierdzewna 304/1.4301 $\varnothing 12$
Słupki	Stal nierdzewna 304/1.4301 $\varnothing 42.4$
Kotwienie słupka	Pręt gwintowany M8x90, A2/304
Kotwa chemiczna	Fisher Fis VL 300T
Podstawa pod słupek	Stalowa $\varnothing 90$, grubość 4mm
Poręcz schodowa	
Pochwyt poręczy schodowej	Stal nierdzewna 304/1.4301 $\varnothing 42.4$
Kotwienie poręczy (maskownicy)	Pręt frezowany M12x100, A2/304
Maskownica	Stalowa $\varnothing 58$, grubość 4mm
Tuleja siatkowa	Fis H K
Kotwa chemiczna	Fisher Fis VL 300T



- Montaż barierek schodowych

Przed przystąpieniem do wykonywania barierek schodowych należy dokładnie zweryfikować wymiary biegów schodowych a ewentualne zmiany wprowadzić w geometrię balustrad, których płaszczyzna pochwyty powinna być równoległa do biegu schodowego. Należy równomiernie rozłożyć rozstaw słupków i szczebli pionowych. Między głównymi słupkami nośnymi barierki należy zachować maksymalny rozstaw 125cm. Następny etap obejmuje wykonanie barierki schodowej w przęsłach o długości całego biegu schodów, łączenie pochwyty między biegami zostanie wykonane poprzez spawanie krótkich odcinków w warunkach budowy. W biegach schodowych oraz spocznikach należy nawiercić otwory montażowe $\varnothing 10$ w ilości min.3 szt. na słupek. Przygotowane otwory należy oczyścić z pyłu i wprowadzić kotwę chemiczną Fisher Fis VL 300T w sposób określony wg producenta. Do tak przygotowanego otworu montażowego należy wprowadzić i zamocować pręt gwintowany M8x90 w pozycji pionowej, umożliwiającą zamocowanie słupka na podstawie z blachy

grubości 4mm, Ø90. Montaż barierki schodowych na wysokości 110cm, za końcem schodów przedłużyć pochwyt o 30cm. Do przygotowanych gniazd montażowych należy zamontować słupki barierki wraz z przyspawaną do niego podstawą grubości 4mm, z nawierconymi otworami. Całość należy dokręcić, tak aby zapewniona była całkowita stabilność konstrukcji. Do przymocowania słupków należy dospawać pozostałe elementy barierki tj. poręcze, przęsła ze szczeblami. Wszelkie zakończenia oraz zmiany kierunków wykończyć „na półokrągło”, w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie pochwytów.

o Montaż poręczy schodowych

Przed przystąpieniem do wykonywania poręczy schodowych należy dokładnie zweryfikować wymiary biegów schodowych a ewentualne zmiany wprowadzić w geometrię balustrad, których płaszczyzna pochwytu powinna być równoległa do biegu schodowego. Należy równomiernie rozłożyć rozstaw zamocowań. Między uchwytami ściennymi należy zachować maksymalny rozstaw 130cm. Następny etap obejmuje wykonanie poręczy schodowych w przęsłach o długości całego biegu schodów. Zakończenie poręczy wykonać na półokrągło, w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie. Poręcze wykonane z materiału analogicznie jak barierki, z pochwytami o średnicy 42,4mm, na końcach zamknąć przestrzeń poręczy poprzez zaspawanie. Wysokość montażu poręczy na wysokości 80-100cm, za końcem schodów przedłużyć poręcze o 30cm. W ścianie, w elementach żelbetowych oraz ceramicznych wykonać otwory pod montaż prętów M12 ze stali A2/304. Po wierceniach otwory wyczyścić z pyłu i kurzu. W ścianach ceramicznych zastosować tulejki siatkowej FIS H K oraz przez iniekcję wprowadzić kotwę chemiczną Fisher FIS VL 300T. Jako maskownice zastosować rozetę maskującą o średnicy 58mm.

• Obróbki blacharskie, orynnowanie

Na projektowanej rozbudowie należy wykonać obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej, grubości min. 0,7mm, powlekanej w kolorze pokrycia. Na nowoprojektowanym dachu należy wykonać nowe orynnowanie wraz z rurami spustowymi podłączonymi do wewnętrznej kanalizacji deszczowej – podziemny zbiornik retencyjny wody deszczowej.

• Okna zewnętrzne

Aluminiowe $U_k=0,9$ (W/m²*K)

• Drzwi zewnętrzne

Aluminiowe $U_k=1,1$ (W/m²*K).

Stolarka drzwiowa klatki schodowej współpracować będzie z systemem oddymiania klatki schodowej projektowanej rozbudowy, zapewniając po otwarciu wymaganą powierzchnię napowietrzania. Drzwi napowietrzające należy wyposażyć w zamki powodujące automatyczne odryglowanie drzwi przed rozpoczęciem pracy siłowników oraz automatyczne zaryglowanie po zakończeniu napowietrzania. Przy drzwiach dwuskrzydłowych należy uwzględnić problematykę związaną z tym, że skrzydło bierne

jest ryglowane w górnej i dolnej części a podczas napowietrzania oba skrzydła muszą zostać odblokowane automatycznie. Należy uwzględnić pierwszeństwo otwarcia skrzydła czynnego a następnie skrzydła biernego.

Drzwi zewnętrzne z szatni odzieży wierzchniej wyposażone w system automatycznego otwierania z kontrolą dostępu – czytnik kart HID z klawiaturą oraz domofon.

- Izolacje przeciwwilgociowe

- ławy fundamentowe po obwodzie zaizolowane 2x lepikiem na zimno;
- ściany fundamentowe – pionowa izolacja realizowana poprzez dwukrotne malowanie lepikiem na zimno, na warstwie izolacji termiczne dwukrotne malowanie lepikiem na zimno lub zastosowanie folii kubelkowej; izolacja pozioma realizowana poprzez ułożenie dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku na zwieńczeniu ścian fundamentowych;
- posadzka – w warstwach podbudowy posadzki pod i nad warstwą izolacji termicznej zaprojektowano folię przeciwwilgociową o grubości min. 0,2mm, szczelnie połączoną z izolacją poziomą ścian zewnętrznych;
- zabezpieczenie drewnianej konstrukcji dachu poprzez izolację 2x papą asfaltową lub grubą folią PE na styku elementów drewnianych z murowanymi, żelbetowymi.

- Izolacje termiczne

- Ściany dwuwarstwowe – ocieplenie wykonane z wełny mineralnej grubości 15cm. Ściany wykończone metodą „lekką mokrą” z okładziną z tynku silikatowego. Płyty termoizolacyjne mocowane do ściany za pomocą kleju kładzonego punktowo i ciągłą linią po obwodzie płyty z przerwami 10cm w przeciwległych narożnikach. Dodatkowo mocowanie płyt łącznikami stalowymi systemowymi zgodnie z załącznikami graficznymi projektu, na łączeniach płyt zastosować piankę niskoprężną. Do zamocowania płyt należy zastosować listwy narożnikowe stalowe perforowane z siatką w narożnikach wypukłych oraz listwy startowe, stalowe nad cokołem. Nad oknami zastosować listwę stalową z siatką i z kapinoskami zgodnie z załącznikami graficznymi projektu wykonawczego. Powierzchnię wełny mineralnej wzmocnić systemowymi warstwami wzmacniającymi umożliwiającymi wykończenie elewacji tynkiem silikatowym. Uwaga, ściany ocieplone wełną do wysokości 3m od terenu należy zaciągnąć dwoma warstwami siatki elewacyjnej. Wełna mineralna elewacyjna o parametrach nie gorszych niż:
 - $\lambda=0,035(W/m^2K)$
 - gęstość $110kg/m^3$
 - reakcja na ogień A1
 - krótkotrwała nasiąkliwość wodą $WS \leq 1kg/m^3$
 - obciążenie punktowe $PL(5) \geq 200N$;
- Posadzka parteru – zaizolowana termicznie styropianem twardym grubości 12cm (parter). Izolacja termiczna ułożona w dwóch warstwach, naprzemiennie w celu zniwelowania mostków termicznych. Parametry płyt styropianowych nie gorsze niż:
 - $\lambda=0,036(W/m^2K)$,

- wytrzymałość na zginanie BS150 >150 kPa,
- klasa reakcji na ogień E
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym CS(10)100 >100kPa.
- Posadzka I piętra
Strop między kondygnacyjny ocieplony styropianem akustycznym oraz podłogowym twardym w układzie: 3cm styropian akustyczny, 2cm styropian twardy. Parametry styropianu akustycznego
 - $\lambda=0,045(W/m^2K)$
 - $L_w=34dB$
 - reakcja na ogień E
 - sztywność dynamiczna (zależna od grubości) $SD_{10} \leq 10(MN/m^3)$,
Parametry techniczne dla styropianu podłogowego
 - $\lambda=0,036(W/m^2K)$
 - reakcja na ogień E
 - wytrzymałość na zginanie ≥ 150 kPa
- Izolacje akustyczne
Izolacja termiczna stanowi równocześnie izolację akustyczną budynku. Między kondygnacjami zastosowano 5cm warstwę styropianu twardego EPS 100 o współczynniku minimalnym $\lambda=0,036(W/m^2K)$. Zewnętrzne izolacje akustyczne wyznaczone są poprzez izolacje termiczne elewacji z płyt wełny mineralnej o minimalnym współczynniku $\lambda=0,033(W/m^2K)$. Wszystkie zamknięcia ścian zewnętrznych stolarką wykonane o minimalnej izolacyjności akustycznej na poziomie $\sim R_w=38dB$.
Izolacja wewnętrzna w budynku uwarunkowana jest od funkcji pomieszczenia dlatego rozpatrzono kilka wersji zabezpieczenia akustycznego.
 - Sale zajęć
Przyjęto więc takie same wymagania jak dla świetlic szkolnych: czas pogłosu nie być dłuższy niż 0,6 s. Wymaganie to powinno być spełnione we wszystkich pasmach oktawowych o środkowych częstotliwościach 250-500-1000-2000-4000 Hz.. Na całej powierzchni sali instalowany sufit dźwiękochłonny na wysokości 3,0m, podwieszany do stropu za pomocą wieszaków noniuszowych w rozstawie co 80cm.
Parametry płyt sufitowych dźwiękochłonnych:
 - wymiary 120x60x4cm
 - system montażu z ukrytym stelażem
 - klasa niepalności A2-s1,d0
 - kategoria odporności na uderzenia 1A wg normy EN 13964
 - całkowity ciężar sufitu wynosi 10 kg/m²Dodatkowo na dwóch ścianach mocowane po 2 panele płyt akustycznych o wymiarach 270x120cm każdy od wysokości 1,0m do 2,20m. Panele montowane do ściany za pomocą profili ceowych i wzmocnionych profili omega.

- Korytarze

Polska norma PN-B-02151-4:2015-06 określa dla korytarzy szkolnych, którą odniesiono do korytarzy w żłobkach, minimalną chłonność akustyczną A odniesioną do pola powierzchni podłogi S tych pomieszczeń na poziomie $A/S \geq 1,0$. Chłonność ta powinna być osiągnięta w każdym z pasm o środkowych częstotliwościach 500, 1000 i 2000 Hz.

Na całej powierzchni korytarza zainstalowany sufit podwieszany z płyt dźwiękochłonnych, na wysokości 3,0m. Sufit podwieszany do stropu za pomocą profili głównych T24 w odstępach 120cm oraz wieszaków regulowanych, profile główne łączne z profilami poprzecznymi co 60cm.

Parametry płyt dźwiękochłonnych

- wymiary 60x120x1,5cm,
- klasa niepalności A2-s1,d0

- Drzwi wewnętrzne akustyczne

Wszystkie drzwi wewnętrzne do gabinetów oraz pomieszczeń socjalnych zaprojektowano z podwyższonymi właściwościami izolacyjności akustycznej na poziomie R_w 27dB wg PN-87/N-02151/03 oraz wg PN-B-02151-3:2015.

Wszystkie drzwi do oddziałów sal zajęć zaprojektowano z podwyższonymi właściwościami izolacyjności akustycznej na poziomie $R_w=40$ dB – drzwi aluminiowe, przeszklone.

4. Wykończenie wnętrza

4.1. Podłogi

- W węzłach sanitarnych, klatce schodowej, pomieszczeniach technicznych, kuchni, magazynach, pomieszczeniach porządkowych należy wykonać okładzinę podłogową z płytek gres oraz płytek gres techniczny. Płytki należy kleić zaprawą cementową klejącą o zmniejszonym spływie, spełniającą wymagania dla klejów odkształcalnych klasy S1. Spoiny pomiędzy płytkami wypełnić elastyczną szybkowiążącą zaprawą do spoinowania odporną na powstawanie przebarwień, wykwitów o właściwościach antykapilarnych. Płytki podłogowe należy układać prostopadle do ściany. Cokoły należy wykonać z gotowych elementów konfekcjonowanych, nie należy wykonywać cokołów poprzez cięcie płytek gresowych. Dodatkowo w miejscach szczególnie mokrych (natryski prysznicowe) należy zastosować folię w płynie, zabezpieczającą przed dostawaniem się wilgoci w głąb posadzki. Folię nanieść w dwóch warstwach, bezpośrednio pod natryskami oraz w odległości min. 1,0m od natrysków – zgodnie z rysunkami architektury. W pomieszczeniach należy zastosować płytki:
 - klatka schodowa – V klasa ścieralności, R9 klasa antypoślizgowości,
 - w magazynach, pom. technicznych, porządkowych – V klasa ścieralności, R10 klasa antypoślizgowości,
 - w węzłach sanitarnych, kuchni - V klasa ścieralności, R12 klasa antypoślizgowości.

Przed nakładaniem płytek wykonać gruntowanie podłoża pod klej a w rejonie kabin prysznicowych nałożyć dodatkowo izolację przeciwwilgociową w postaci membrany w płynie. Izolację należy nanosić równomiernie, dwuwarstwowo na całe podłoże (ok.

1mm na warstwę). Drugą warstwę izolacji nanosić po wyschnięciu poprzedniej. Grubość ostateczna warstwy izolacyjnej min. 2 mm. Warstwy izolacji należy nanosić krzyżowo. Izolacje nakładać ręcznie wałkiem lub pędzlem zgodnie z wytycznymi producenta. W miejscach załamań, narożach i przejść instalacyjnych oraz na styku ściana - podłoga, ściana ze ścianą należy wzmocnić powłokę matami i taśmami w systemie stosowanej izolacji

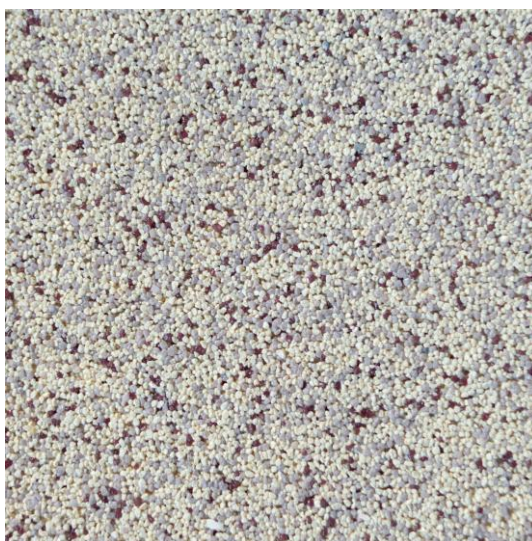
- W pomieszczeniach oddziałów, komunikacji, pomieszczeniach administracji - wykładzina obiektowa zgrzewana sznurem spawalniczym ułożona na wypoziomowanej podsadzie. Po obwodzie wywinięta na ściany na wysokość ~10cm i zwieńczona sznurem spawalniczym. Grubość warstwy ścieralnej min. 0,7mm PVC (grupa T). Antypoślizgowość na poziomie R10, wzmocniona odporność na wgniecenia (max.0,33mm). Własności akustyczne na poziomie 8dB. Pod wykładziny obiektowe stosować wylewkę samopoziomującą. Wykładzinę należy układać na warstwie pianki poliolefinowej o gr. 1mm.
- W pomieszczeniach technicznych i magazynowych kuchni płytki gres techniczny 30x30cm w układzie prostopadłym do ściany. Zastosować płytki przemysłowe o podwyższonej wytrzymałości na obciążenia gres techniczny w klasie V ścieralności i antypoślizgowości R9. Fuga szerokości max. 2mm.

4.2. Ściany

- Ściany łazienek, kuchni głównej – glazura na całej wysokości ściany, do sufitu podwieszanego. Fuga szerokości max.1mm. plastyczna i wodoodporna. Płytki układać na kleju plastycznym wodoodpornym. Przed położeniem kleju na ścianę należy położyć tynk cem-wap. zatarty na gładko. Ościeża również wyłożone glazurą. Nad umywalkami w łazienkach i toaletach lustra zlicowane z glazurą od poziomu 100cm do poziomu 180cm. i szer.40cm. W przypadku montażu kilku umywalk obok siebie, lustro należy zamontować na całej szerokości pasa umywalkowego. Przed nakładaniem płytek wykonać gruntowanie podłoża pod klej a w rejonie kabin prysznicowych nałożyć dodatkowo izolację przeciwwilgociową w postaci membrany w płynie. Izolację należy nanosić równomiernie, dwuwarstwowo na całe podłoże (ok. 1mm na warstwę). Drugą warstwę izolacji nanosić po wyschnięciu poprzedniej. Grubość ostateczna warstwy izolacyjnej min. 2 mm. Warstwy izolacji należy nanosić krzyżowo. Izolacje nakładać ręcznie wałkiem lub pędzlem zgodnie z wytycznymi producenta. W miejscach załamań, narożach i przejść instalacyjnych oraz na styku ściana - podłoga, ściana ze ścianą należy wzmocnić powłokę matami i taśmami w systemie stosowanej izolacji
- Ściany zaplecza kuchennego, pomieszczeń porządkowych wykończone glazurą do wysokości 2,10m (wysokość drzwi). Fuga szerokości max.1mm. plastyczna i wodoodporna. Płytki układać na kleju plastycznym wodoodpornym. Przed położeniem kleju na ścianę należy położyć tynk cem-wap. zatarty na gładko. Ościeża również wyłożone glazurą. Powyżej glazury ściany wykończone tynkiem gipsowym – maszynowym, malowane dwukrotnie emulsją gruntującą a następnie dwukrotnie białą farbą, przystosowaną do czyszczenia zabrudzeń.
- Ściany pomieszczeń socjalnych oraz pomieszczenia pielęgniarki wykończone tynkiem gipsowo- maszynowym zatartym na gładko. Na tynk nałożona emulsja gruntująca

poprzez dwukrotne malowanie a następnie malowanie farbą emulsyjną w kolorze białym. Na ścianie przy umywalce należy wykonać pionowy pas z płytek ściennych o szerokości 80cm. Płytki układać analogicznie jak w sanitariatach. Na całej długości blatu zamocować panel szklany kuchenny o wysokości 40cm, grubości min. 4mm. Panel mocować za pomocą kleju do lustek lub szyb. Alternatywnie na całej długości blatu należy wykonać okładzinę ścienną z płytek gres.

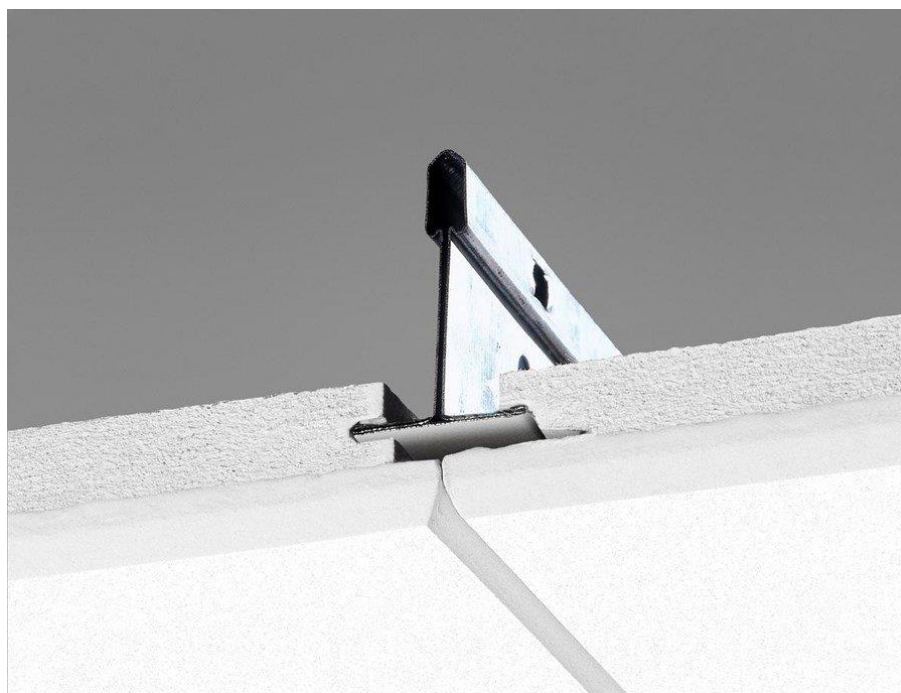
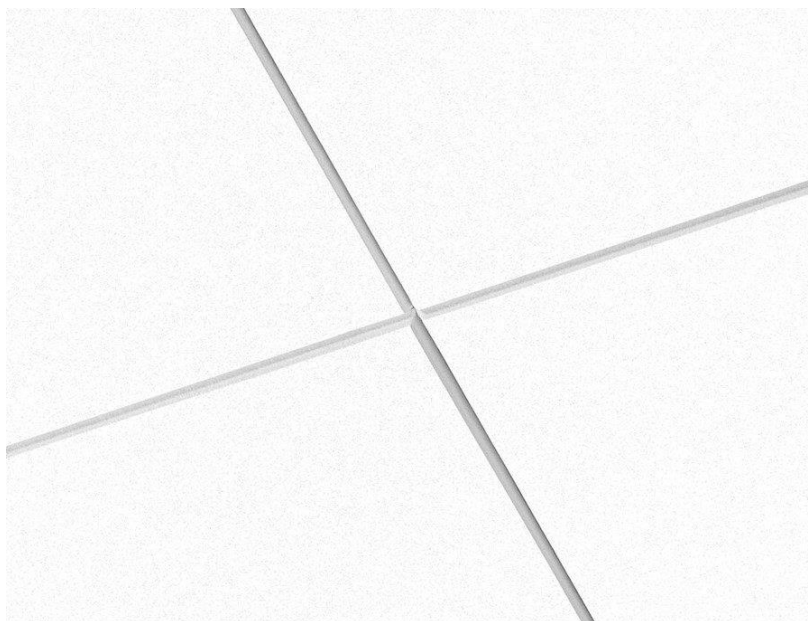
- Komunikacja, klatka schodowa – ściany tynkowane tynkiem gipsowo- maszynowym, malowane 2x gruntem oraz emulsją. Dodatkowo do wysokości 2,10m (wysokości drzwi) zabezpieczone lakierem bezbarwnym odpornym na zabrudzenia lub do wysokości 1,50m należy nanieść tynk mozaikowy, zabezpieczający ściany przed zabrudzeniami.



- W pozostałych pomieszczeniach – tynk gipsowo- maszynowy zatarty na gładko, malowany dwukrotnie farbą emulsyjną a następnie farbą odporną na zabrudzenia.

4.3. Sufity

- Sufit klatki schodowej tynkowany tynkiem gipsowo- maszynowym zatartym na gładko, dwukrotnie malowanym farbą emulsyjną a następnie farbą odporną na zabrudzenia.
- Sufity w oddziałach zajęć oraz komunikacji – sufit podwieszany o wymiarze płyt 120x60cm z ukrytym systemem mocowania, sufity mocowane na systemowym ruszcie stalowym, na wysokości 3,00m



- Sufit w pomieszczeniach porządkowych, pomieszczeniach biurowych, socjalnych, porządkowych, zapleczach sanitarnych – podwieszany z płyt mineralnych o wymiarach 60x60cm, z ukrytym systemem mocowania, na ruszcie stalowym, systemowym, wysokość montażu od 2,70m do 3,00m. Dodatkowo w kuchni oraz łazienkach i pomieszczeniach „mokrych” ruszt stalowy wykonany z materiałów antykorozyjnych w klasie C3.

4.4. Drzwi wewnętrzne

- drzwi do pomieszczeń kuchennych, magazynowych, pomocniczych, ramiak z drewna, wzmocniony od dołu płytą wiórową pełną, wypełniony płytą wiórową drążoną lub pełną, obłożony obustronnie płytą HDF. Drzwi z przeznaczeniem do pomieszczeń o wzmożonej eksploatacji. Po obwodzie na ściany wyłożone listwy systemu drzwiowego (drewniane) szer . ok. 6cm.
- wszystkie drzwi w witrynach w tym drzwi do sali zajęć, klatki schodowej, drzwi w ścianie oddzielenia pożarowego, drzwi z szatni odzieży wierzchniej –aluminiowe bez przegrody termicznej całkowicie przeszklone zgodnie z zestawieniem stolarki
- drzwi do kabin WC w toaletach - laminowane, ramiak z drewna, wzmocniony od dołu płytą wiórową pełną, wypełniony płytą wiórową drążoną lub pełną, obłożony obustronnie płytą HDF z bulajem, z dolnymi podcięciami przy podłodze dla stworzenia nawiewu o powierzchni min. 0,022m².
- drzwi do toalet - pełne z okienkiem typu bulaj szkło mleczne grubość szkła min 4mm, z dolnymi podcięciami przy podłodze dla stworzenia nawiewu o powierzchni min. 0,022m².

Parametry drzwi wewnętrznych podano szczegółowo na rys zestawienia stolarki z uwzględnieniem takich parametrów jak:

- klasa mechaniczna
- izolacyjność akustyczna
- wymiary otworów
- wymiary drzwi w świetle
- rodzaj konstrukcji
- rodzaj wypełnienia drzwi
- wyposażenie drzwi

4.5. Parapety

- wewnętrzne - duromarmur w kolorze stolarki okiennej.
- zewnętrzne - wykonać jako fabrycznie wykończone stalowe, ocynkowane i powlekane

4.6. Elementy ochronne

- Barierki na schodach wykonać jako systemowe ze stali nierdzewnej AISI304, stal szlif, na wysokości 110cm, prześwity podziałowe w pionie co min. 12cm. Poręcze z rozwiązaniem uniemożliwiającym wspinanie się oraz zsuwanie się dzieci po poręczach. Zastosowano rozwiązanie polegające na odsunięciu słupków montażowych (konstrukcyjnych) barierki o min 0,05m w stosunku do poręczy. Słupki montowane do policzków schodowych. Poręcze przyściennie mocowane do ścian (w odległości min 0,05m od jej lica) za pomocą kołków rozporowych ukrytych w systemowych łącznikach.
- Osłony grzejnikowe (chroniące przed oparzeniem) na wszystkich odsłoniętych grzejnikach w pomieszczeniach, w których mogą przebywać dzieci - płyty MDF lakierowane, z naciętymi otworami np. w kształcie kół lub innych figur geometrycznych, montaż do ściany za pomocą stalowych mocowań, zaokrąglone krawędzie i narożniki.

- Przy drzwiach zainstalować w podłodze lub na ścianie odbojniki do skrzydeł drzwiowych. Odbojniki z masy plastycznej w kolorze zbliżonym do koloru podłogi, mocowanie zamaskowane.
- W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych należy zamontować lustra z fazowanymi brzegami o wymiarach dostosowanych do liczby umywalek. Lustra powinny posiadać możliwość. Przy każdej umywalce zamontować dozownik na mydło oraz w kabinach WC dozownik na papier do ręk- stal satyna. W każdym pomieszczeniu sanitarnym przewidzieć kosz zamykany w wykończeniu stal satynowa.

5. Wykończenie elewacji

- ściany – tynk cienkowarstwowy, silikatowy, drobnoziarnisty, w kolorze złamanej bieli,
- obróbki blacharskie – blacha ocynkowana, powlekana w kolorze zbliżonym do istniejącego – kolor czerwony;
- dach – blacha na podwójny rąbek stojący w kolorze identycznym jak istniejąca – kolor czerwony;
- stolarka – w kolorze jasny popiel – podział identyczny jak istniejąca;
- rynny i rury spustowe – w kolorze czerwonym - identycznym jak istniejące;

6. Podstawowe parametry technologiczne

Nie dotyczy.

7. Rozwiązania budowlane i techniczno- instalacyjne

Nie dotyczy – budynek nie jest obiektem liniowym.

8. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano- instalacyjnego

8.1. Instalacje ogrzewcze

Przygotowanie wody odbywać się będzie w zasobniku/ podgrzewaczu c.w.u. o pojemności 800l, usytuowanym w kotłowni, w tzw. priorytecie c.w.u. oznacza to, że w przypadku nagłego przypadku rozbioru wody, kocioł gazowy przełącza się w tryb pracy, który zapewnia szybkie dogrzanie zgromadzonej wody w zasobniku. Polega to na chwilowym odłączenia zasilania na obiegu centralnego ogrzewania, po ustabilizowaniu temperatury w zasobniku, system przełączy się w tryb pracy zasilającej obiegi c.o., c.t. i c.w.u. Zaprojektowano układy niskotemperaturowe o parametrze wody 60/40°C na instalacji c.o. i 70/50°C na instalacji c.t. wysterowane automatyką kotłowni gazowej. W przypadku ciepła technologicznego (c.t.) wyodrębniono obieg dla potrzeb nagrzewnic central wentylacyjnych, jako niezależny układ wysterowany dodatkowy automatyką centrali wentylacyjnej z zaworami trójdrogowymi.

Zapotrzebowanie ciepła na c.o. – $Q=65 \text{ kW}$

Zapotrzebowanie ciepła na c.t. – $Q=43 \text{ kW}$

Projektuje się rozdział instalacji, który daje możliwość podłączenia poszczególnych stref budynku w przypadku napraw bądź częściowego użytkowania poprzez zastosowanie układów rozdzielaczowych

8.2. Instalacje chłodnicze

Nie dotyczy.

8.3. Klimatyzacja

Nie dotyczy.

8.4. Instalacje wod.-kan.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi, doprowadzona będzie poprzez projektowane przyłącze $\varnothing 63$ wpięte do instalacji miejskiej sieć wodociągowej.

8.5. Instalacje gazowe

Przewidziano kocioł gazowy o mocy 128kW i wysokiej sprawności na poziomie 100%, wraz z pełną automatyką, ze sterownikiem mikroprocesorowym oraz automatyką pogodową. Parametry kotła kondensacyjnego pozwalają na prace instalacji o niższych parametrach temperaturowych co zwiększa bezpieczeństwo użytkowania oraz efektywność. Zastosowany kocioł kondensacyjny uzyskuje wysoką sprawność szczególnie w okresach tzw. przejściowych wykorzystując technologię skraplania (kondensacji pary wodnej).

Projektuje się nowe przyłącze gazowe w ramach umowy z dysponentem sieci. Wewnętrzna instalacja gazowa zasilać będzie kocioł gazowy oraz wybrane urządzenia kuchenne, zgodnie z poniższym wykazem.

Nr	Nazwa urządzenia	Moc gazowa
T.21	Kuchnia gazowa nastawna – 6 palników	36 kW

Instalacja prowadzona natynkowo, w rurach stalowych łączonych przez spawanie. Za punktem redukcyjno- pomiarowym instalacja pracować będzie w parametrze niskiego ciśnienia, kuchnia i kotłownia wyposażone czujniki detekcji gazu współpracujące z zaworem typu MAG, odcinającym dopływ gazu na budynek w przypadku rozszczelnienia instalacji.

8.6. Instalacje elektroenergetyczne

Budynek wyposażony będzie w niezbędną instalację elektryczną gniazd i oświetlenia, w tym oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego Rozdzielnia główna wyposażona będzie w główny wyłącznik prądu. Instalacja posiadać będzie ochronę przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową oraz instalację odgromową i uziemiającą. Oświetlenie wykonane w całości w technologii oświetlenia energooszczędnego typu LED, w sanitariatach wysterowanie oświetleniem poprzez czujniki ruchu.

8.7. Instalacje telekomunikacyjne

W budynku przewidziano rozprowadzenie instalacje sieci LAN i WLAN, z elementami instalacji światłowodowej, co pozwoli na podłączenie komputerów i urządzeń mobilnych bezpośrednio do sieci WWW. Instalacja sieci LAN sprowadzona do punktu styku budynkowej instalacji telekomunikacyjnej z siecią publiczną - punkt PS-T w istniejącej części przedszkolnej.

8.8. Instalacje piorunochronne

Nie dotyczy.

8.9. Instalacje ochrony p.poż.

Nie dotyczy.

9. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu z sieciami zewnętrznymi.

Projektowana rozbudowa wymaga doprowadzenia nowych instalacji w terenie. Zaprojektowano nowe przyłącza wodociągowe, kanalizacji sanitarnej oraz gazowe, które doprowadzone zostaną bezpośrednio z terenu do pomieszczeń projektowanej rozbudowy. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu:

- wodociągowa – $\varnothing 63$
- kanalizacji sanitarnej – $\varnothing 160$
- elektroenergetycznej – $4 \times 50 \text{ mm}^2$ YAKXS
- gazowej – gs32
- telekomunikacyjnej – wykorzystanie istniejącego przyłącza z budynku przedszkola

10. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń i instalacji technicznych

Nie dotyczy.

11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Przywołania:

- PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
- PN-N-01256-4:1997 Znaki bezpieczeństwa. Środki przeciwpożarowe.
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- PN-B-02852 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru,
- Polska Norma PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne,
- PN-EN 671-1:2001 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj.: Dz. U. z 2015 r. poz. 1422, ze zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 02 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r. poz. 2117),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2019r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124, poz. 1030 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz.U. z 2010r. nr 109, poz. 719 z późniejszymi zmianami)

11.1. Podstawa prawna

Projekt architektoniczno– budowlany budynku, zgodnie z §4 ust.1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r (Dz.U. 2015 poz. 2117) **wymaga formalnego uzgodnienia** pod względem ochrony przeciwpożarowej.

11.2. Przeznaczenie i parametry techniczne obiektu

Budynek trzykondygnacyjny (poddasze użytkowane na cele techniczne), murowany w technologii tradycyjnej, niepodpiwniczony. Obiekt zadaszony dachem wielospadowym o konstrukcji drewnianej.

Obiekt zakwalifikowano jako niski (N), o wymaganej klasie odporności ogniowej „B”.

Parametry techniczne rozbudowy budynku (żłobek):

Wskaźnik techniczny	Rozbudowa
Powierzchnia zabudowy	289,15 m ²
Powierzchnia całkowita	867,45 m ²
Powierzchnia użytkowa	667,10 m ²
Kubatura	2955,00 m ³
Ilość kondygnacji	2+poddasze użytkowe
Wysokość względem terenu	12,91m
Kąt nachylenia połaci dachowych	25°(46,60%)

11.3. Położenie budynków w stosunku do terenu i innych obiektów budowlanych

Rozbudowa usytuowana została na przedłużeniu istniejącego budynku przedszkola gminnego.

Odległość projektowanego budynku w stosunku do granic sąsiednich terenu inwestycyjnego wynosi:

- o do granicy północnej – 16,28m
- o do granicy zachodniej – ~41,21m
- o do granicy południowej – 29,07m

Odległość projektowanego obiektu od najbliższej usytuowanego budynku na działce sąsiedniej wynosi: 31,93m (budynek gospodarczy na działce nr ewid. 104/15, po północnej stronie).

W promieniu 60,0m nie znajduje się stacja paliw gazowych. Budynek zostały usytuowany poza granicami obszaru kolejowego. Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe spełnia wymagania obowiązujących przepisów w zakresie lokalizacji od granicy działki oraz między budynkami.

11.4. Zagrożenie wybuchem oraz parametry występujących substancji palnych

W budynku oraz w przestrzeniach zewnętrznych nie będą występować strefy zagrożenia wybuchem określone w PN-EN 1127-1:2007.

Zgodnie z przepisami następujące materiały uważa się za niebezpieczne:

- gazy palne
- ciecze palne o temperaturze zapłonu poniżej 328,15K (55°C)
- materiały wytwarzające w zetknięciu z wodą gazy palne
- materiały zapalające się samorzutnie na powietrzu
- materiały wybuchowe i pirotechniczne
- materiały ulegające samorzutnemu rozkładowi lub polimeryzacji
- materiały mające skłonności do samozapalenia

- materiały inne niż w/w jeśli sposób ich składowania, przetwarzania lub innego wykorzystania może spowodować powstanie pożaru

W budynku nie występują substancje palne pożarowo niebezpieczne.

Uwaga: W budynku nie należy i nie przewiduje się przechowywania zbiorników z paliwem bądź innymi cieczami palnymi.

11.5. Wyposażenie budynku w sygnalizację alarmową i stałe urządzenia gaśnicze

Budynek wyposażony zostanie w instalację oświetlenia awaryjnego. Na budynku należy rozmieścić gaśnice, zapewniające jednostkę masy środka gaśniczego w ilości 2kg lub 2dm³ na każde 100m² powierzchni strefy pożarowej.

11.6. Kategoria zagrożenia ludzi i przewidywana liczba użytkowników

Z uwagi na sposób użytkowania i przeznaczenie, budynek zakwalifikowany został do kategorii ZL II.

Przewidywana liczba użytkowników łącznie w projektowanej rozbudowie budynku może wynosić ~65 osób.

11.7. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030), wymaga się minimalnej ilości wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla planowanej rozbudowy tj. 15l/s. Warunek spełniono poprzez wykorzystanie dwóch hydrantów istniejących, z czego pierwszy oddalony jest do 75m od wejścia a drugi do 150m.

11.8. Drogi pożarowe

Dla budynków niskich zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi ZLII wymagane jest doprowadzenie drogi pożarowej. Dla projektowanej rozbudowy wymagane jest doprowadzenie drogi pożarowej, zgodnie z §12 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Droga pożarowa doprowadzona została do budynku na podstawie §12 ust. 3 pkt 1 Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) tj. od frontu istniejącego budynku przedszkola, w pobliżu istniejących miejsc postojowych. Droga pożarowa zaprojektowana została od strony wjazdu z ul. Szkolnej, łukiem o promieniu zewnętrznym wynoszącym 11,0m skierowana równolegle do elewacji frontowej przedszkola i wyprowadzona na działkę sąsiednią (własność Inwestora) nr ewid. 104/25. Droga pożarowa o szerokości 4,0m, oddalona od budynku min. 5,0m. Do drogi pożarowej z projektowanej rozbudowy (żłobek) poprowadzono chodnik dla ruchu pieszego o szerokości 3,0m i długości od wyjścia z klatki schodowej do krawędzi drogi ~45,00m.

11.9. Obciążenie ogniowe

W budynkach użyteczności publicznej gęstości obciążenia ogniowego określonego normą PN-B-02852: 2001 nie określa się, jako parametru przypisanego budynkom produkcyjno – magazynowym.

11.10. Strefy pożarowe i oddzielenie pożarowe

Projektowana rozbudowa stanowi odrębną strefę pożarową wydzieloną ścianami oddzielenia pożarowego od pozostałych części – od istniejącego budynku

przedszkola. Zaprojektowano ścianę oddzielenia pożarowego w osi 10, posadowionej na fundamencie i wymurowanej od poziomu fundamentów do poziomu połaci dachowej. Na elewacjach ściany wypuszczona min. 30cm poza lico ściany, zaizolowana termicznie wełną mineralną. Drzwi osadzone w ścianie oddzielenia pożarowego w klasie EI60.

W budynku znajdują się trzy pomieszczenia wydzielone pożarowo:

- pomieszczenie wentylatorowni – ściany w klasie REI60, strop w klasie REI60, drzwi w klasie EI30;
- kotłownia gazowa – ściany w klasie REI60, strop w klasie REI60, drzwi w klasie EI30;
- klatka schodowa wydzielona pożarowo – ściany min. REI60, strop min. REI60, drzwi w klasie EI30.

11.11. Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporności ogniowej elementów budynku

Projektowaną rozbudowę przedszkola gminnego o żłobek zakwalifikowano w klasie odporności ogniowej „B”.

Dla klasy odporności ogniowej „B” określa się następujące wymagania:

Element budynku	Klasa odporności ogniowej elementu
Główna konstrukcja nośna	R120
Konstrukcja dachu	R30
Strop	REI60
Ściana zewnętrzna	EI60
Ściana wewnętrzna	EI30
Przekrycie dachu	RE30

11.12. Warunki ewakuacji

Zgodnie z §237 ust.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w strefach pożarowych ZL wynosi 40m. W projektowanej rozbudowie najdłuższa długość przejścia ewakuacyjnego wynosi 12,13m (pom. 1.10 – łazienka na I piętrze).

Zgodnie z §256 ust.3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego nie powinna przekraczać 10m w strefie ZL II przy jednym kierunku ewakuacji. Najdłuższa długość dojścia ewakuacyjnego wynosi 7,60m (z pomieszczenia 1.09 na klatkę schodową).

Szerokość drzwi i ich ilość spełniają wymagane kryteria tj.:

- minimalna szerokość w świetle przejścia– 0,9m i na każde kolejne 100 osób, mogące przebywać w pomieszczeniu poszerzona o 0,6m;
- minimum 2 wyjścia w odległości minimalnej 5,0m od siebie, w pomieszczeniu, w których może przebywać więcej niż 50 osób jednocześnie – brak takiego pomieszczenia;
- w drzwiach dwuskrzydłowych, skrzydło czynne powinno mieć minimum 90cm światła przejścia
- wszystkie drzwi otwierają się na zewnątrz pomieszczeń, zgodnie z kierunkiem ewakuacji,
- drzwi prowadzące na korytarze wyposażone zostaną w samozamykacze lub wykładają się na ścianę, nie zawężając szerokości dróg ewakuacyjnych.

Zgodnie z §242 ust.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wymagana szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi nie mniej niż 1,4m. W projektowanym budynku minimalna szerokość drogi ewakuacyjnej wynosi 1,40m. Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną nie przekraczają długości 50,0m.

11.13. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych

Budynek należy wyposażać w:

- główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu (budynek będzie posiadał odrębne przyłącze elektroenergetyczne);
- okablowanie prowadzone w korytach kablowych, przewidziano jako bezhalogenowe;
- samoczynne urządzenie oddymiające w klatce schodowej
- instalację odgromową

Obiekt z uwagi na kubaturę powyżej 1000m³ wymaga zastosowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu, który jest zlokalizowany przy głównym wejściu do budynku. Kable zasilające przycisk wyłącznika p.-poż. Muszą posiadać ciągłość dostawy energii przez 90 min – kable typu HDGs. Rozmieszczenie zdalnych przycisków uruchamiania przeciwpożarowego wyłącznika prądu pokazano na rzutach przyziemia w części architektonicznej i elektrycznej.

11.14. Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wyposażenia i wykończenia

Zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wszystkie elementy wykończenia należy zabezpieczyć do stopnia nierozprzestrzeniania ognia NRO. Wewnątrz obiektu zabrania się stosowania do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, toksycznych i intensywnie dymiących. Dla sufitów podwieszanych wymagana jest minimum klasa A2-s1,d0, dla wykładzin obiektowych dopuszcza się klasy reakcji na ogień min. Bfl-S1.

11.15. Oznakowanie budynku w zakresie ochrony p.-poż.

Dla budynku wymaga się opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego z uwagi na kubaturę powyżej 1000m³. Zgodnie z przepisami w miejscach widocznych należy oznakować w budynku wyjścia ewakuacyjne, miejsca rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego, hydrantów wewnętrznych, oraz należy opracować graficzne plany ewakuacji – zgodnie z PN-92/N-01256.01, PN-92/N-01256.02 ,PN-N-01256-4:1997 oraz PN-N-01256 5:1998

Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych. Rozmieścić w budynku instrukcje postępowania na wypadek powstania pożaru z wykazem telefonów alarmowych.