

OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno - budowlanego budynku przedszkola 6 - oddziałowego wraz z przyłączem i instalacją wodociągową , przyłączami i instalacją kanalizacji sanitarnej , przyłączami i instalacją kanalizacji deszczowej , instalacją oświetlenia terenu , miejscami postojowymi dla samochodów osobowych , dojazdami i dojazdami w Wyszkuwie, ul. Meliorantów dz. nr 2420/8, 2420/10, 2420/6, 2424, 2415 , 2419, 2438/5, 2437/1

1. Dane ogólne:

1.1. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora – Gminy Wyszkuw
- plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony przez Radę Miejską w Wyszkuwie w dn. 31.03.2011 r (uchwała VII/34/11)
- koncepcja programowo – przestrzenna uzgodniona z Inwestorem
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- techniczne badania podłoża gruntowego
- wizja lokalna terenu.

1.2. Uwarunkowania wynikające z planu zagospodarowania terenu i stanu własnościowego.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany w zakresie architektonicznym budowy przedszkola 6-oddziałowego zlokalizowanego w Wyszkuwie przy ul. Meliorantów na dz. nr 2420/8, 2420/10, 2420/6, 2424, 2415 , 2419, 2438/5, 2437/1

Na tym terenie obowiązuje plan zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Wyszkuw dla miejscowości : Rybienko Stare, Rybienko Nowe i ul. Serockiej w Wyszkuwie uchwalony uchwałą VII/34/11 Rady Miejskiej w Wyszkuwie z dnia 31 marca 2011r opublikowany w Dz.Urz.Woj.Mazowieckiego Nr 90 z dnia 30.05.2011, poz. 2894.

Wg zapisów planu zagospodarowania przedszkole zostało zlokalizowane na terenie **89 UO** (tereny usług oświaty), dla którego dopuszczalna wysokość obiektów wynosi max. 12,0m (dachy dowolne), wskaźnik powierzchni zabudowy wynosi max. 40%, wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej – min. 40%. Należy zachować odległość min. 12,0m od drogi 16 KDL (ul. Meliorantów) i min. 10,0m od drogi 65 KDD (ul. Akacyjowa).

Wymagania parkingowe: wskaźnik miejsc postojowych min. 3/1 oddział, co daje zapotrzebowanie $3 \times 6 = 18$ miejsc postojowych, które należy wyznaczyć na terenie objętym zamierzeniem budowlanym.

Cały obszar planu leży w zasięgu występowania wód podziemnych GZWP nr 221 „Dolina kopalna Wyszkuw” oraz w zasięgu występowania wód podziemnych GZWP nr 215 „Subniecka Warszawska” - stosuje się przepisy prawa wodnego.

2. Dane szczegółowe:

2.1. Opis elementów funkcji obiektu

Program użytkowy budynku przyjęto w oparciu o wytyczne Inwestora zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia i zaakceptowanej przez Zamawiającego roboczej koncepcji programowo – przestrzennej.

Wejście główne do budynku zaprojektowano od strony wschodniej (od ul. Akacyjowej). W przedsionku przed wejściem do hallu głównego przewidziano miejsce na wózki. Obok hallu zlokalizowano szatnie oddziałowe dla dzieci, oraz toaletę dla rodziców (przystosowaną dla osób niepełnosprawnych).

Elementy funkcjonalne budynku:

- **strefa edukacyjna** (kompleks pomieszczeń obejmujący 6 sal pobytu dzieci z łazienkami i antresolami przeznaczonymi jako miejsce do leżakowania, oraz magazyny na leżaki; w strefie tej zaprojektowano również salę wielofunkcyjną z wyjściem na taras i możliwością stworzenia mini amfiteatru, oraz 2 toalety dla dzieci dostępne z zewnątrz budynku (z placu zabaw);

- **strefa administracyjna** obejmująca pokój dyrektora, pokój dla obsługi księgowo-kasowej, pokój personelu dydaktycznego, pokój higienistki, pokój intendenta, magazyn podręczny, pomieszczenie na środki czystości, oraz toalety dla nauczycieli i pracowników administracyjnych;
- **strefa kuchenna** (wydzielony zespół pomieszczeń do przygotowywania i wydawania posiłków dla 150 dzieci wraz z częścią socjalną pracowników kuchennych; do oddziałów posiłki będą dostarczane za pomocą wózków kelnerskich;
- **strefa techniczno – gospodarcza** obejmująca pomieszczenie na rekuperator, kotłownię gazową, pomieszczenie liczników, pomieszczenie wodomierza, pomieszczenie teletechniczne, warsztat podręczny, szatnię i pomieszczenie socjalne z sanitariatem dla pracowników obsługi, toalety dla pracowników, oraz pomieszczenie konserwatora z magazynem sprzętu ogrodowego (zlokalizowane przy bloku kuchennym).

2.2. Opis dostępności dla osób niepełnosprawnych

Projektowany obiekt będzie całkowicie dostępny dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach; komunikacja zewnętrzna poprzez układ chodników o szerokości min. 1,50 m ze wszystkich wyjść z budynku.

Drzwi wejściowe o progach max. 2cm i szerokości skrzydeł wiodących 90cm. W strefie wejściowej (w hallu głównym) zaprojektowano toaletę przystosowaną dla osób niepełnosprawnych, posiadającą odpowiednią przestrzeń manewrową, oraz wyposażoną w niezbędną armaturę i uchwyty. Przy wyjściach ewakuacyjnych zaprojektowano dwie pochylne o spadku podłużnym wynoszącym 8% zaopatrzone w poręcze na wysokościach 0,75 i 0,9 m w rozstawie 1,02m

2.3. Konstrukcja

Budynek zaprojektowano jako parterowy, niepodpiwniczony w technologii tradycyjnej, murowanej ze stropami żelbetowymi (antresole) i stropodachem wentylowanym (nad częściami sal pobytu dzieci – stropodach pełny, nie wentylowany). Układ ścian konstrukcyjnych – mieszany. W północno-wschodnim narożniku budynku zaprojektowano oddylatowaną kotłownię gazową. Analiza materiałów geologicznych pozwala na przyjęcie prostych warunków geologicznych dla tej inwestycji.

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

| | |
|---|--------|
| WARUNKI GRUNTOWE | PROSTE |
| KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO | DRUGA |

Szczegółowe warunki gruntowo-wodne: w/g opisu do części konstrukcyjnej.

Obiekt zaprojektowano w technologii tradycyjnej - murowej udoskonalonej. Rozpiętości stropów: 3,00 ÷ 7,20m. Wysokość pomieszczeń nadziemna netto – 3,00m (pod antresolą – 2,50m, na antresoli – 2,25m); w pomieszczeniu kuchni właściwej – 3,30m. Poziom posadowienia parteru: 100,15. W pomieszczeniu konserwatora, oraz pomieszczeniu na odpadki - posadzka obniżona o 30cm.

Ławy i stopy fundamentowe - żelbetowe wylewane w/g PT konstrukcji z betonu C20/25 zbrojone stalą AIIIIN i A0 na podkładzie z chudego betonu C10/15 grub.10cm; ławy odizolowane od gruntu styropianem ekstrudowanym grub. 10cm.

Ściany fundamentowe – o grubości 25cm z bloczków betonowych klasy 15 MPa na zaprawie cementowej 8 Mpa z dodatkiem plastyfikatora (mleczka wapiennego) murowane na warstwie szkła piankowego grub. 9cm; ściany zewnętrzne ocieplone styropianem ekstrudowanym o łącznej grubości 30cm od strony zewnętrznej i grubości 10cm od strony wewnętrznej.

Ściany fundamentowe obsypać gruntem z wykopu pozbawionym gruzu i kamieni .

Ściany nadziemne:

a/ zewnętrzne osłonowe – o łącznej grubości 55cm zaprojektowano murowane z bloczków drażonych wapienno-piaskowych 15 MPa grub. 25cm łączone w pionie na pióro-wpust i w

poziomie na warstwie klejowej ocieplone styropianem EPS 80 - 036 gr. 30cm z wyprawą cienkopowłokową silikatową na siatce z włókna szklanego, zatartą na gładko;

b/ wewnętrzne - murowane z bloczków drążonych wapienno-piaskowych 15 MPa grub. 25cm na zaprawie cementowo-wapiennej 5 MPa; ścianki działowe - z cegły dziurawki o grub. 12cm i 6,5cm na zaprawie cementowo-wapiennej (ścianki o grub. 6,5cm w pomieszczeniach sanitarnych - o niepełnej wysokości tj. 2,2m); ściany na stropie nad pomieszczeniami ogrzewanymi w przestrzeni nie ogrzewanej – murowane na warstwie szkła piankowego grub. 9cm;

c/ w ścianach dzielących pomieszczenia o wymaganej różnej temperaturze (dotyczy pomieszczenia na odpadki) zastosować izolację termiczną – styropian EPS 80 - 036 o grubości 20cm; ściany od strony nie ogrzewanego poddasza – murowane na warstwie szkła piankowego gr. 9cm i ocieplone styropianem EPS 80 - 036 o gr. 20cm;

Klatka schodowa umożliwiająca wejście na poddasze nie użytkowe, oraz schody na antresole – żelbetowe, monolityczne – wg projektu konstrukcji. Balustrady i poręcze – wys. 110 cm ze stali kwasoodpornej, ażurowe; wykończenie powierzchni stalowych słupków, pochwyty i prętów – szlifowane K320 (satyna).

Nadproża drzwiowe i okienne - prefabrykowane typu "L-19", oraz wylewane z betonu C20/25 zbrojone stalą AIIIIN i A0.

Słupy, wieńce i podciągi - żelbetowe, monolityczne z betonu C20/25 zbrojone stalą AIIIIN i A0 - w/g proj. konstrukcji.

Stropy - żelbetowe, monolityczne grub. 20cm o rozpiętości 3,00 ÷ 7,20m z niezbędnymi wylewkami w/g projektu konstrukcji.

Stropodach nad główną częścią budynku – wentylowany w postaci stropu żelbetowego, monolitycznego o grub. 20cm, ocieplonego wełną mineralną lub skalną o łącznej grubości 50cm nad którym rozpięto wielospadowy dach o konstrukcji drewnianej (spadek 36%, kąt nachylenia połaci 20°): więźba dachowa o układzie krokwiowo-płatwiowym z drewna sosnowego klasy C-24; krokwie oparte na murlatach kotwionych w murze i wieńcach stropowych oraz na płatwiach; zastosowano usztywnienie konstrukcji za pomocą kleszczy. Do konstrukcji więźby zastosować drewno przesuszone o wilgotności nie przekraczającej 20%; drewno należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną środkiem owado- i grzybobójczym dopuszczonym do stosowania w budownictwie; ponadto należy wykonać powłokę ogniochronną; pokrycie dachu - blacha stalowa powlekana gr. 0,5mm (dachówkopodobna).

Przekroje elementów konstrukcyjnych dachu:

krokwie – 7/18cm

krokwie narożne (krawędziowe, koszowe) – 10/18cm

wymiany – 10/18cm

płatwie - 14/18cm

kleszcze – 2x3,8/18cm;

słupki – 14/14cm

miecze – 10/10cm

podwaliny słupków – 14/12cm

murlaty – 14/14.

Stropodach nad częściami sal zajęć, oraz nad klatką schodową – pełny (nie wentylowany) na bazie konstrukcji drewnianej dachu z dodatkowym ociepleniem w postaci izolacji podkrokwiowej (ruszt stalowy grubości 32 cm wypełniony wełną szklaną z osłonięciem płytami gipsowo-kartonowymi 2x12,5mm); pokrycie dachu - blacha stalowa powlekana gr. 0,5mm (dachówkopodobna). **Cały system izolacji termicznej musi posiadać atest odporności ogniowej EI30 .**

Ponieważ na dachu nie ma kominów a budynek jest jednokondygnacyjny , w połaci dachu zaprojektowano tylko jeden systemowy wyłaz dachowy (wyjście techniczne) o wymiarach wewnątrz otworu 80 x 80 cm i odporności ogniowej EI30 .

Zaprojektowane rozwiązania konstrukcyjne nie należą do nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce.

Daszki nad wejściami do budynku – systemowe na bazie konstrukcji z wsporników stalowych; pokrycie z płyt laminowanych.

Podesty zewnętrzne ze schodami i bez schodów, pochylnie i tarasy zewnętrzne na gruncie – wylwane z betonu C15/20 na nasypie budowlanym; nawierzchnia - z gresu antypoślizgowego. Poręcze pochylni zewnętrznej na wysokościach 0,75 i 0,9 m - ze stali kwasoodpornej AISI 316; wykończenie elementów stalowych słupków i pochwyty – poler.

Komin spalinowy w kotłowni – zaprojektowano systemowy murowany z pojedynczych segmentów z ociepleniem według projektu instalacyjnego.

Uwaga: pozycje obliczeń statycznych zostały naniesione na rzutach zbiorczych w projekcie konstrukcji, oraz na przekrojach pionowych w projekcie architektury.

2.4. Izolacje.

a/ wodochronne:

- pokrycie dachu – blacha stalowa powlekana gr. 0,5mm (dachówkopodobna).

b/ przeciwwilgociowe:

- izolacja pozioma ścian fundamentowych - papa podkładowa zgrzewalna ułożona na ławie fundamentowej;
- izolacja pionowa ścian fundamentowych od strony zewnętrznej - wykonać tynk kat. II, masa asfaltowa powłokowa dyspersyjna (2 warstwy) na podkładzie gruntującym do wys. 0,3m nad poziom terenu projektowanego;
- izolacja pozioma podłóg pomieszczeń przyziemia – folia paroizolacyjna z ekranem aluminiowym, styki ścian i posadzek wykleić taśmą elastyczną, wodoodporną wg pkt. 6
- izolacja przeciwwilgociowa ścian przy natryskach – płynna folia dyfuzyjna na zagruntowanej ścianie.

Uwaga: na podane wyżej izolacje należy bezpośrednio przyklejać płytki ceramiczne stosując kleje i spoiny elastyczne wodoodporne;

- pod wszystkie obróbki blacharskie stosować izolację z 1 w. papy asfaltowej.

c/ parochronne - wg opisu przedstawionego w pkt.6

d/ termiczne i akustyczne:

- ściany zewnętrzne fundamentowe - ocieplone od zewnątrz płytami polistyrenu ekstrudowanego o łącznej grubości 30cm mocowanymi do ściany punktowo za pomocą kleju; ocieplenie od strony wewnętrznej: polistyren ekstrudowany o grubości 10cm; ściany murować na warstwie szkła piankowego (błoczki o grub. 9cm)
- ściany zewnętrzne osłonowe nadziemna, wieńce i nadproża - ocieplone styropianem EPS 80 - 036 grub. 30cm z warstwą zewnętrzną wykończoną wyprawą tynkarską (na ścianach - z fakturą imitującą tynk cyklinowany); powierzchnię zewnętrzną ścian zabezpieczyć przed zabrudzeniem środkami impregującymi;
- ściany wewnętrzne przy pomieszczeniach o wymaganej różnej temperaturze (pomieszczenie na odpadki) - ocieplone styropianem EPS 80 - 036 gr. 20cm; ściany od strony nie ogrzewanego poddasza ocieplone styropianem jw. o gr. 20cm;
- strop pod nieogrzewanym strychem nieużytkowym - płyty miękkie z wełny mineralnej hydrofobizowanej o łącznej grubości 50cm, układane z przewiązaniem styków; zalecany układ trzywarstwowy z górną płytą z okładziną z welonu szklanego gr. 10cm + 2 maty gr. 20cm każda;
- stropodach w salach zajęć, nad klatką schodową i komunikacją na poddaszu - wełna mineralna gr. 18cm układana szczelnie między krokwiami, oraz dodatkowo: wełna mineralna gr. 32cm w izolacji podkrokwiowej (ruszt stalowy, wypełniony wełną mineralną, obłożony płytami gipsowo-kartonowymi grub. 2x12,5mm); obudowa więźby dachowej musi zostać wykonana w systemie odporności ogniowej EI 30
- posadzka przyziemia (na gruncie) - styropian EPS 200 - 036 gr. 20cm, podłogi pływające;
- posadzki pomieszczeń użytkowych i komunikacji na stropach międzypiętrowych (antresola, górny podest klatki schodowej) – sztywna pianka poliuretanowa grub 15 mm, podłogi pływające;
- szczelinę dylatacyjną w ścianach od strony zewnętrznej na głębokość 1,0m wypełnić styropianem EPS 50 - 042 grub. 2cm, uszczelnić sznurem dylatacyjnym i osłonić listwą dylatacyjną z PVC.

2.5. Tynki:

- w pomieszczeniach użytkowych, komunikacji, pomieszczeniach gospodarczych, technicznych i magazynowych na ścianach i sufitach - tynki cem.-wap. kat.III, gładkie (szpachlowane), łazienki przygotowane do ułożenia glazury;
- w pomieszczeniach zaplecza kuchennego (kuchnia, zmywalnia naczyń stołowych, obieralnia warzyw, myjnia wózków) i we wszystkich pomieszczeniach sanitarnych – ściany do wysokości min. 2,00 m obłożone płytkami glazury na kleju elastycznym, wodoodpornym; powyżej malowane farbami emulsyjnymi w kolorach jasnych; w magazynie odpadków – glazura na całej wysokości pomieszczenia;
- narożniki wypukłe ścian wzmocnić kątownikami metalowymi podtynkowymi;
- obudowa pionów wod-kan: z płyt gipsowo-kartonowych „wodoodpornych” gr. 1,25cm na kształtownikach stalowych, przy rewizji przewidzieć drzwiczki.
- słupy wewnętrzne – tynki cementowo – wapienne kat. III (szpachlowane) oraz malowane farbami silikatowymi

2.6. Parapety

Przewiduje się zastosowanie parapetów z konglomeratu kamienno-żywicznego szer. 25cm. W kuchni właściwej, kredensie i obieralni – parapety układane ze spadkiem 45°, zlicowane z otynkowaną ścianą.

2.7. Podłóża i posadzki

Podłóże betonowe pod posadzki przyziemia powinno być wykonane na całej powierzchni z betonu C20/25 dylatowanego (szczeliny dylatacyjne pozostawić nie wypełnione) o grubości 12cm. Płaszczyzna podłóża musi być równa, dopuszczalne odchylenie na dł. 3,0m w dowolnym miejscu nie może przekraczać 2mm. Powierzchnia podłóża czysta, mocna, zatarta na ostro, nie pyłąca, bez spękań i rys, bez warstwy stwardniałego mleczka cementowego. Wilgotność betonu nie powinna przekraczać 3%.

W obiekcie zastosowano następujące posadzki:

- a/ kuchnia, pomieszczenia z natryskami, sanitariaty, pomieszczenia techniczne, przedsionki - terakota – gat.I o podwyższonej odporności na ścieranie (4 lub 5 stopniu ścieralności) – w klasie poślizgowości B, układana na klej elastyczny wodoodporny;
- b/ sale zajęć dla dzieci, antresole – w części wykładzina dywanowa wg indywidualnych motywów kolorystycznych lub inna o parametrach nie gorszych – w części pod stolikami – drewniana deska – parkiet dębowy gr. min. 3 cm
- c/ sala ogólna – drewniana deska - parkiet dębowy gr. min. 3 cm
- d/ hall, komunikacja, pozostałe pomieszczenia – wykładzina PCV

2.8. Wymagania stawiane wykładzinom

2.8.1.Naturalna wykładzina linoleum do zastosowania obiektowego o grubości min. 2,5 mm, zabezpieczona powłoką ochronną, nie wymagającą konserwacji po ułożeniu o parametrach:

- homogeniczna wykładzina naturalna linoleum
- dodatkowe trwałe, fabryczne zabezpieczenie światło utwardzalną, ekologiczną powłoką ochronną na bazie wody, nie wymagającą konserwacji po ułożeniu
- klasa użytkowa EN 685 - 23/34/43
- grubość całkowita EN 428 - 2,5 mm
- trwałość kolorów ISO 105-B02 – Metoda 3: niebieska skala minimum 6
- pozostałość wgniecenia PE EN-ISO 24343-1 - 0,15 mm
- giętkość i ugięcie PE EN-ISO 24344 - ϕ 40 mm
- gwarancja 10-letnia
- rezystancja elektryczna PE EN 1081 – $1 \times 10^6 < R_1 < 1 \times 10^8 \Omega$ rozpraszające ładunki
- możliwość zastosowania jednokolorowych lub wielokolorowych sznurów do zgrzewania lub fluorescencyjnego (drogi ewakuacyjne)
- klasa antypoślizgowości DIN 51130 - R9

- naturalne właściwości bakteriostatyczne (odporność na gronkowca złocistego, listeria monocytogenes, meningokoki, MRSA)
- odporność na żar papierosa
- długość rolki EN 426 - min 32 mb (mniej łączeń)
- tłumienie odgłosów uderzeniowych PN EN ISO 717-2 - ≤ 5 dB
- reakcja na ogień EN 13501-1 – C_{fl} . s1
- deklaracja zgodności ze znakiem CE EN 14041
- odporność na zabrudzenie i chemikalia PE EN-ISO 26987 - Odporne na działanie rozcieńczonych kwasów, olejów, tłuszczów i standardowych rozpuszczalników: alkoholu, białego spirytusu

2.8.2 Wykładzina dywanowa

- grubość całkowita ISO 1765 – min. 4,3 mm
- waga – min. 1,8 kg/m²
- przewodzenie prądu ISO 6356 – < 2 kV
- odporność na ścieranie – < 35 g
- klasa antypoślizgowości UK SRG - ≥ 36 niewielkie ryzyko poślizgu, EN13893- DS $\geq 0,3$
- odporność na światło EN ISO 105 B-02- ≥ 6
- tłumienie odgłosów uderzeniowych ISO 140-8 - ≤ 20 dB
- reakcja na ogień EN 13501-1 – B_{fl} . s1
- deklaracja zgodności ze znakiem CE EN 14041

Połączenie różnego rodzaju podłóg za pomocą listew metalowych.

Przy ścianach i słupach - cokoliki z wykładziny o wysokości 10 cm .

UWAGA: Wszystkie podłogi wykonać jako pływające.

Warstwy posadzkowe w/g załącznika do opisu - "Zestawienie posadzek".

2.8. Stolarka okienna i drzwiowa

2.8.1. Okna

- we wszystkich pomieszczeniach zastosowano okna i drzwi balkonowe z PCV okleinowane, drewnopodobne; okna uchylne z zamykaczem dostępnym z poziomu podłogi; okna plastikowe muszą spełniać następujące wymagania:

- profil ramy o grubości min. 90 mm
- profil skrzydła o grubości 90 mm
- uszczelnianie potrójne:
- uszczelka wewnętrzna
- współczynnik infiltracji powietrza „a” okna nierozszczelnionego $\leq 0,5$ m³/(m²·h)
- systemowy profil podparapetowy umożliwiający szczelne zamontowanie parapetu wewnętrznego i zewnętrznego
- okucia obwiedniowe
- a/ min. 2 rygle antywyważeniowe w narożnikach skrzydeł
- b/ elementy umożliwiające regulację skrzydła w trzech osiach położenia
- c/ ośmiopunktowa regulacja docisku skrzydła
- współczynnik izolacyjności akustycznej okna o min. R_w = 31 dB
- oferowane okna powinny być wykonane z profili PCV zakwalifikowanych do materiałów niepalnych spełniających współczynnik „i_{sr}”=0,1; „c_{sr}”=0,13
- współczynnik przenikania max. u=1,10 W/(m²·K) dla całego okna
- ważna Aprobata Techniczna ITB na oferowane okna
- ważny Certyfikat Zgodności ITB na oferowane okna
- ważna Ocena Higieniczna dopuszczająca wyrób do stosowania w budownictwie
- dla okien i drzwi balkonowych zastosować „ciepły montaż” czyli montaż w warstwie izolacji termicznej

2.8.2. Drzwi

- drzwi zewnętrzne wejściowe główne (ścianka szklana), drzwi zewnętrzne wejściowe do części gospodarczej, pomieszczeń technicznych, sanitariatów dla dzieci i magazynu drobnego sprzętu terenowego – aluminiowe; skrzydła drzwiowe „czynne” w drzwiach dwuskrzydłowych powinny zapewniać prześwit o szerokości minimum 90cm; drzwi wejściowe aluminiowe muszą spełniać następujące wymogi:
 - drzwi metalowe ciepłe
 - współczynnik przenikania max. $u=1,10 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ dla całych drzwi
 - profil ramy o grubości min. 60 mm
 - profil skrzydła o grubości 60 mm
 - przekładka termiczna o minimalnej szerokości 14 mm
 - uszczelnianie podwójne – uszczelki EPDM
 - zawiasy 3-częściowe, uniemożliwiające zdjęcie drzwi, o nośności min. 120 kg, z możliwością regulacji w trzech płaszczyznach
 - zamek z blachą czołową ze stali nierdzewnej
 - drzwi wyposażone w samozamykacz z możliwością regulacji prędkości zamykania i regulacji siły docisku
 - klamka – gałka z długim sztyldem mocowanym poprzez profil w trzech punktach
 - wypełnienie górne – szkło bezpieczne
 - wypełnienie dolne – panel w kolorze ram i skrzydła
 - uszczelnienie dolne drzwi zapewniające samoczyszczenie się progu;
- drzwi zewnętrzne wejściowe do zaplecza kuchennego, drzwi wejściowe do pomieszczenia na odpadki – stalowe, ocieplone (pełne);
- drzwi wewnętrzne wejściowe do poszczególnych pomieszczeń - drewniane, płytowe malowane z przylgą; ościeżnice drzwiowe – drewnopochodne, regulowane typu skrzynkowego;
- drzwi i ścianki szklane z drzwiami stanowiące przegrody na ciągach komunikacyjnych – o konstrukcji aluminiowej, szklone pojedynczo szkłem bezpiecznym (hartowanym) z dolnymi płycinami wypełnionymi panelami PCV w kolorze ram i skrzydła;
- dla drzwi zewnętrznych zastosować „ciepły montaż” czyli montaż w warstwie izolacji termicznej

2.9. Malowanie:

- w pomieszczeniach użytkowych ściany i sufity malować emulsją do wymalowań wewnętrznych; w pomieszczeniach mokrych (natryski, sanitariaty), oraz w niektórych pomieszczeniach zaplecza kuchennego (kuchni właściwej, zmywalni naczyń stołowych, obieralni warzyw, myjni wózków, węzłów sanitarnych) wykonać obłożenie z płytek ceramicznych (glazura) do wys. 2,0m (w magazynie odpadków – na pełną wysokość) od posadzki na klej elastyczny, wodoodporny; powyżej okładziny stosować farbę emulsyjną bioodporną;
- balustrady i poręcze klatek schodowych, oraz poręcze pochylni zewnętrznych - ze stali kwasoodpornej (nie malowane).

2.10. Wyposażenie w instalacje: wg projektów branżowych stanowiących integralną część niniejszego opracowania

a/ instalacje wod.-kan.:

- podłączenie do przyłączy
- piony instalacyjne obmurowane we wnękach przy przewodach wentylacyjnych;

b/ instalacja c.o. i c.c.w.:

- indywidualna kotłownia gazowa z odzyskiem ciepła z wentylacji poprzez rekuperator
- grzejniki płytowe;
- solary próżniowe ustawione na gruncie .

c/ instalacje elektryczne:

- oświetlenie wewnętrzne – ledowe z czujnikami i regulatorami światła (skojarzenie światła naturalnego i sztucznego)
- urządzenia kuchenne z zasilaniem trójfazowym

- instalacja awaryjna p.poż.
- instalacja telefoniczna
- instalacja sygnalizacyjna
- instalacja telewizyjna - podłączenie do sieci kablowej TV + maszt na dachu
- instalacja domofonowa
- instalacja odgromowa – uziemienie pionowe masztu antenowego poprzez ławy fundamentowe
- d/ wentylacja pomieszczeń – wyłączenie mechaniczna z odzyskiem ciepła w rekuperatorze

2.10.1. Instalacja wody zimnej w opracowywanym budynku.

Doprowadzenie wody do projektowanego budynku mieszkalnego przyłączem wodociągowym dz 63PE z wodociągu zlokalizowanego w przyległej ulicy. Wodę należy wprowadzić do pomieszczenia kotłowni w parterze projektowanego budynku.

Rurociągi w kotłowni - rozprowadzenie pod stropem kotłowni należy wykonać jako stalowe . Rozprowadzenie w kotłowni należy wykonać pod stropem na listwach korytkowych w obudowie z płyty gipsowo-kartonowej.

Pozostałe przewody instalacji wewnętrznej: piony w. z. oraz podejścia pod urządzenia sanitarne wykonane będą z rur polietylenowych wielowarstwowych z wkładką aluminiową . Podejścia pod urządzenia sanitarne należy prowadzić w posadzce lub w ścianach w izolacji.

2.10.2. Instalacja wody ciepłej.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie za pomocą instalacji solarnej w kolektorach słonecznych próżniowych ustawionych bezpośrednio na gruncie w zachodniej części działki . W przypadku niedoborów energii słonecznej podgrzewana w kotłowni zlokalizowanej w parterze budynku. Przewody instalacji wewnętrznej wykonane będą z polietylenu (rozprowadzenie w kotłowni z rur stalowych prowadzić obok w. z. pod stropem na listwach korytkowych w obudowie z płyty gipsowo-kartonowej . Przewody ciepłej wody użytkowej należy prowadzić obok przewodów wody zimnej.

2.10.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków z opracowywanego budynku przyłączem kanalizacyjnym dn160 PVC i dn 200 PCV do kanalizacji ulicznej.

Przewody poziome prowadzone pod posadzką zaprojektowano z rur O160 PCV lub dn 110 PCV o złączach kielichowych uszczelnionych za pomocą uszczelek.

Piony zaprojektowano z rur o110 PCV kielichowych; należy wykonać rewizję, a nad stropodachem pion zakończyć rurą wywiewną dn150 lub korkiem napowietrzającym.

2.10.4. Instalacja kanalizacji deszczowej.

Odprowadzenie wód z połaci dachowych projektuje się poprzez piony zewnętrzne do miejskiej kanalizacji deszczowej.

2.10.5. Zasilanie budynku w ciepło.

Zasilanie budynku w ciepło z kotłowni gazowej zlokalizowanej w parterze budynku. Instalacja wodna będzie pracować w skojarzeniu z ciepłem odzyskiwanym w rekuperatorze odzysku ciepła z wentylacji mechanicznej .

2.10.6. Prowadzenie przewodów.

- rozdział czynnika grzejnego dolny, przewody rozprowadzające w posadzce
- odpowietrzenie instalacji za pomocą automatycznych odpowietrzników przy grzejnikach oraz na pionie.

2.10.7. Przewody, armatura i elementy grzejne

- rury stalowe czarne ze szwem średnie wg PN-80/H-74200 - rozprowadzenie w kotłowni
- łączenie rur przez spawanie
- załamanie trasy przewodów za pomocą kolan giętych o promieniu $R = 3D$
- połączenia z armaturą - na gwint;
- rury wielowarstwowe polietylenowe - pion c.o.,
- rury wielowarstwowe polietylenowe dz 32, dz 25, 18 prowadzić w posadzce (system rura w rurze-w izolacji) - podejścia do grzejników

- na gałkach grzejnikowych w pomieszczeniach zawory grzejnikowe wbudowane w grzejnik z nastawą wstępną i z głowicą termostatyczną ,
- na odwodnieniach przy rozdzielaczach zawory kulowe ze złączką do węża $\phi 15$
- przy rozdzielaczach w kotłowni zawory kulowe odcinające i regulacyjne.
- zaprojektowano grzejniki płytowe oraz grzejniki łazienkowe w pomieszczeniach łazienek.

2.10.8. Instalacja wentylacji z rekuperacją.

Do wentylacji z rekuperacją w budynku zaprojektowano 3 urządzenia z wymiennikiem krzyżowym lub obrotowym zlokalizowanego w projektowanym budynku.

Przewody rozprowadzające ogrzane powietrze do pomieszczeń – nad stropem - kanałami stalowymi ocieplonymi, natomiast nawiew i wywiew za pomocą anemostatów z regulacją bądź za pomocą anemostatów umieszczonych ok. 2,5-3,0 m. nad podłogą. Do 3 central wentylacyjnych należy doprowadzić pomosty techniczne zgodnie z rysunkiem poddasza. Należy je wykonać z płyty OSB szer 0,80 m podpartej krawędziakami drewnianymi 10x10x52 cm rozmieszczonymi po obu stronach pomostu co 2,00m.

2.10.9. Kotłownia.

Budynek wyposażony w 2 kotły gazowe kondensacyjne o mocy $Q=45$ kW każdy pod potrzeby c.o. i c.w.u. z podgrzewaczem solarnym ciepłej wody $V=500$ l i zbiornik buforowy o pojemności $V=500$ l z instalacją solarną o powierzchni kolektorów próżniowych ok. 25,2 m² zainstalowanych na gruncie w zachodniej części działki.

Zaprojektowano wkładkę kominową $\phi 180$ koncentryczną dostosowaną do kotłów kondensacyjnych (pobór powietrza do spalania z zewnątrz) ze stali nierdzewnej na dole z wyczystką i odkraplaczem (odstojnik skroplin) oraz w przerywacz ciągu.

Nawiew do kotłowni zaprojektowano przez kanał nawiewny 0,2m*0,3m, a wywiew kanałem wentylacyjnym o wymiarach 0,12x0,17m usytuowanym pod stropem kotłowni.

Drzwi do kotłowni zamykane na zamek kulowy (bez klamek) . Powierzchnia okna w kotłowni w stosunku do powierzchni podłogi – min. 1/15 .

2.10.10. Instalacje energetyczne.

W projektowanym przedszkolu do oświetlenia sal zajęć oraz pomieszczeń administracyjno – biurowych proponuje się zastosowanie systemu sterowania oświetlenia, który pozwala obniżyć koszty użytkowania, zwiększyć komfort użytkowania oświetlenia i umożliwić przeprowadzenie szybkich zmian jego konfiguracji.

System sterowania oświetlenia pozwala zaoszczędzić znaczne ilości energii elektrycznej poprzez dostosowanie warunków oświetleniowych w pomieszczeniach względem jego naturalnego doświetlenia słonecznego i obecności użytkowników.

System oświetleniowy oparty jest na energooszczędnych oprawach oświetleniowych, statecznikach i źródłach światła. W zależności od przyłączonych do sterowników czujników uzyskujemy odpowiednie właściwości systemu.

Przyłączenie czujników ruchu powoduje automatyczne wyłączanie i włączanie oświetlenia w zależności od przebywania osób w pomieszczeniu. Przyłączenie czujników światła tworzy nam układ oświetleniowy automatycznie regulujący się względem oświetlenia naturalnego doświetlającego pomieszczenia poprzez okna.

W pomieszczeniach w których nie zostanie zastosowany system sterowania zostaną zaprojektowane oprawy typu LED które w znacznym stopniu pozwalają na oszczędność energii elektrycznej.

2.11. Wykończenie zewnętrzne:

- cokół budynku – tynk mozaikowy, żywiczny;
- ściany zewnętrzne – bezspoinowa metoda dociepleń z wyprawą silikatową zatartą na gładko w kolorach wg dyspozycji kolorystycznej na rysunkach elewacji; projektant nie dopuszcza łączenia różnych systemów przy bezspoinowej metodzie dociepleń; zastosowany system bezspoinowej metody dociepleń musi posiadać aktualną klasyfikację ogniową;

- pokrycie dachu – blacha stalowa powlekana, dachówkopodobna gr. 0,5mm; elementy drewniane konstrukcji i wykończeniowe malować 2x impregnatem z bejcą;
- stolarka okienna (okna i drzwi balkonowe) – plastikowa w okleinie drewnopodobnej;
- drzwi wejściowe do budynku – aluminiowe i stalowe, malowane proszkowo;
- podokienniki zewnętrzne – z blachy stalowej lub aluminiowej, powlekanej w kolorze białym;
- obróbki blacharskie: pas podrynnowy, okapniki zewnętrzne – z blachy stalowej, powlekanej;
- rynny i rury spustowe – PCV
- tarasy, pochylnie i podesty zewnętrzne wejściowe wykonać jako wylewane na gruncie - wykończyć płytkami gres przeciwpoślizgowymi; balustrady zewnętrzne (pochylni) – ze stali kwasoodpornej;
- wokół budynku wykonać opaskę odwadniającą o szer. ok. 50cm z kostki betonowej gr. 6cm na podsypce cementowo-piaskowej z 5% spadkiem od budynku.
- na oknach w pomieszczeniach kuchennych oraz pomieszczeniach sal zajęć na zamontować żaluzje zewnętrzne o regulowanym prześwicie
- słupy – wyprawa silikatowa wg kolorystyki elewacji
- podbitka pod okapem – panele z PCV twardego, spienionego gr. min. 3 mm, odpornego na warunki atmosferyczne

3. Szczelność budynku:

3.1. Podstawa prawna

Zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 6 listopada 2008 *'W budynku mieszkalnym, zamieszkania zbiorowego, budynku użyteczności publicznej, a także w budynku produkcyjnym przegrody zewnętrzne nieprzezroczyste, łączą między przegrodami i częściami przegród oraz połączenia okien z ościeżami należy projektować i wykonywać pod kątem osiągnięcia ich całkowitej szczelności na przenikanie powietrza.'* Szczelność budynku ma również wpływ na jego charakterystykę energetyczną, wyznaczoną zgodnie z rozporządzeniem w sprawie metodyki i formy sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków.

Budynki energooszczędne mają podwyższone wymagania dotyczące szczelności powietrznej przegród budowlanych. Zgodnie z obowiązującymi wymaganiami współczynnik krotności wymian przy różnicy ciśnienia równiej 50 Pa powinien wynosić $n_{50} < 1,5$ 1/h dla budynku energooszczędnego (**w projekcie zastosowano $n_{50} < 1,0$**). Osiągnięcie takiego poziomu szczelności wymaga starannego wykonania podczas budowy.

Zapewnienie wymaganej szczelności można osiągnąć poprzez zastosowanie systemu materiałów izolacyjnych i odpowiednim wykonaniu przegród zewnętrznych budynku. Do szczelnej izolacji budynku można zastosować system Dorken Delta lub inny równoważny.

3.2. Poszczególne elementy budynku należy uszczelnić ściśle wg przyjętego systemu.

3.2.1. Posadzka na gruncie

Pod jastrychem betonowym i pod warstwą termoizolacyjną, ułożyć folię paroizolacyjną z ekranem aluminiowym zapewniającym odbicie promieniowania ciepłego do wnętrza budynku.

Połączenia arkuszy folii należy wykonać z zakładem 20 cm i skleić systemowym pasem klejącym lub klejem systemowym stosując ciągły szew. Folia musi być wywinięta na ściany pionowe i przyklejona do ścian za pomocą taśmy klejącej systemowej. Powstałe, w czasie montażu, małe otwory zakleić systemową taśmą klejącą, przy większych zastosować łaty z folii wklejone taśmą.

3.2.2. Ściany zewnętrzne

Dla zapewnienia większej szczelności ściany zewnętrzne należy wykonać z pustaków piaskowo-wapiennych łączonych pionowo na pióro-wpust i poziomo na warstwę klejową.

Przy ociepleniu przegród zewnętrznych zastosować arkusze styropianu łączone na pióro-wpust a wszelkie ubytki o gr. większej od 2 mm uzupełnić pianką poliuretanową.

3.2.3. Stropodach

Na krokwiach ułożyć folię paroizolacyjną z ekranem aluminiowym zapewniającym odbicie promieniowania ciepłego do wnętrza budynku. Połączenia arkuszy folii należy wykonać z

zakładem 20 cm i skleić systemowym pasem klejącym lub klejem systemowym stosując ciągły szew . Folia musi być wywinięta na ściany pionowe i przyklejona do ścian za pomocą taśmy klejącej systemowej . Powstałe , w czasie montażu , małe otwory zakleić systemową taśmą klejącą , przy większych zastosować łąty z folii wklejone taśmą .Przed mocowaniem kontrłat przesmarować je folią systemową na bazie poliuretanu a następnie przymocować gwoździami do krokwi . Pęczniąca folia zapewni szczelność w miejscach mocowania . Folię przymocować dokładnie pasem klejącym lub klejem do pasa nadrynnowego .

3.2.4. Dach

Przy okapie , pomiędzy folię izolacyjną a pokrycie z blachy , wstawić systemowe kratki wentylacyjne z grzebieniem . Ilość krutek wentylacyjnych 200 cm^2 na każdy 1 mb okapu . Wentylacja połąci dachowej pozwoli na odparowanie wykroplonej pary wodnej . Zastosować kalenicę zamkniętą folią nałożoną na kalenicę i połączoną z folią na połaciach na 20 cm zakład skleiony klejem .

3.2.5. Okna i drzwi

Z zaprojektowano okna o współczynniku infiltracji powietrza „a” okna nierozszczelnionego $\leq 0,5 \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{xh})$ w odniesieniu do długości linii stykowej, co odpowiada klasie 4+ (podwyższone wymagania z uwagi na budynek energooszczędny) Polskiej Normy dotyczącej przepuszczalności powietrza okien i drzwi [w klasie 4: $a \leq 0,75 \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{xh})$]. Przy montażu należy zastosować trójwarstwowy system montażu okien i drzwi zewnętrznych za pomocą taśmy rozprężnej gwarantujący ich całkowite uszczelnienie obwodowe.

3.2.6. Kominy

Folię paroizolacyjną z ekranem aluminiowym zapewniającym odbicie promieniowania cieplnego do wnętrza budynku należy wywinąć na kominy (20 cm ponad połąć dachu)

Połączenia arkuszy folii należy wykonać z zakładem 20 cm i skleić systemowym pasem klejącym lub klejem systemowym stosując ciągły szew . Folia musi być wywinięta na ściany pionowe komina i przyklejona do ścian za pomocą taśmy klejącej systemowej . Powstałe , w czasie montażu , małe otwory zakleić systemową taśmą klejącą , przy większych zastosować łąty z folii wklejone taśmą .

3.2.7.Przejścia instalacyjne w przegrodach zewnętrznych i w ścianach o różnej temperaturze

Przejścia instalacyjne przez przegrody pomieszczeń o różnej temperaturze i przegrody zewnętrzne należy wykonać w rurach osłonowych o $dn = 2,0$ dn instalacji a powstałą szczelinę wypełnić pianką poliuretanową na całej grubości przegrody.

3.3. Badanie szczelności budynku

Po zakończeniu budowy należy budynek poddać testowi szczelności przeprowadzonemu za pomocą drzwi nawiewnych zgodnie z normą *'PN-EN 13829:2002 Właściwości cieplne budynków - Określanie przepuszczalności powietrznej budynków - Metoda pomiaru ciśnieniowego z użyciem wentylatora.'* Badania szczelności budynków należy przeprowadzać zgodnie z normą PN-EN 13829:2002 opisującą sposób określania przepuszczalności powietrznej budynków metodą pomiaru ciśnieniowego z użyciem wentylatora. Metoda ta może być stosowana:

- do pomiaru przepuszczalności powietrznej budynku lub jego części w celu sprawdzenia spełnienia wymagań projektowych w zakresie szczelności powietrznej,
- do porównania przepuszczalności powietrznej kilku podobnych budynków lub części budynków,
- do identyfikowania źródeł przecieku powietrza,
- do określenia zmniejszenia przecieku powietrza wynikającego z indywidualnych działań modernizacyjnych zastosowanych etapowo w stosunku do istniejącego budynku lub jego części.

Dopuszcza się dwie metody badań, w zależności od założonego celu, a mianowicie:

- metodę A – badanie użytkowanego budynku,
- metodę B – badanie obudowy budynku.

Różnica polega na przygotowaniu budynku do badania. W obydwu przypadkach wszystkie celowo wykonane otwory w obudowie budynku (okna, drzwi zewnętrzne, przewody kominowe) mają być zamknięte lub zaślepione, wszystkie drzwi wewnętrzne obiektu powinny natomiast pozostać otwarte w czasie całego badania. Należy wyłączyć urządzenia grzewcze z doprowadzaniem powietrza zewnętrznego, urządzenia klimatyzacyjne oraz wentylacyjne. Wszystkie nawiewniki i wywiewniki instalacji wentylacji mechanicznej powinny zostać zaślepione. Otwory wentylacji naturalnej muszą zostać zamknięte (metoda A) lub zaślepione (metoda B). W badaniach szczelności budynków wykorzystuje się nadciśnienie lub podciśnienie wytworzone w sposób mechaniczny w budynku lub jego części. Urządzenie wprowadzające powietrze w ruch umożliwia wytworzenie określonego zakresu wartości podciśnienia i nadciśnienia w budynku względem środowiska zewnętrznego. Efektem badania jest wyznaczenie wielkości wymiany powietrza n_{50} w warunkach różnicy ciśnienia 50 Pa. Badanie rozpoczyna się od złożenia i dopasowania aluminiowej ramy wraz z brezentem z tworzywa sztucznego do drzwi zewnętrznych lub ramy okiennej. Rama ma specjalny mechanizm dopasowania, co pozwala wyeliminować ewentualne nieszczelności wokół otworu. Specjalne dźwignie rozpychające zabezpieczają przed destabilizacją przy nagłym skoku różnicy ciśnień między środowiskiem zewnętrznym i wewnętrznym. Po zamontowaniu ramy należy zamocować w niej wentylator. Od kierunku montażu zależy, czy będzie on wytwarzał nadciśnienie, czy podciśnienie. Do wentylatora należy podłączyć jednostkę sterującą, a tę z kolei do komputera z odpowiednim oprogramowaniem.

Zakres działania wentylatora regulowany jest za pomocą tzw. blend – przesłon zamykających światło wentylatora, które pozwalają regulować ilość przepływającego powietrza, zależną od kubatury badanego obiektu. Zmniejszenie światła przepływu powoduje zmniejszenie wahań różnicy ciśnień i przepływów i pozwala osiągnąć dokładniejsze wyniki badań. Im większy budynek, tym większe musi być światło wentylatora. W pierwszej fazie pomiaru, po szczelnym zamknięciu płocienną przesłoną otworu wentylatora, sprawdzana jest rzeczywista różnica ciśnienia między środowiskiem zewnętrznym i wewnętrznym. Jeśli różnica nie przekracza wartości 5 Pa, rozpoczyna się druga faza pomiaru. Uruchamiany zostaje wentylator, a wskutek otwierania poszczególnych blend regulowana jest wielkość nawiewanego lub wywiewanego strumienia powietrza. Program wykonuje pomiar wielkości strumienia powietrza przepływającego przez wentylator w odniesieniu do różnicy ciśnienia 15 Pa, 20 Pa, 25 Pa, 30 Pa, 35 Pa, 40 Pa, 45 Pa, 50 Pa, 55 Pa, 60 Pa. W odniesieniu do każdej wartości różnicy ciśnienia program wykonuje 20 pomiarów, z których wylicza się wartość średnią.

Po zakończonym badaniu za pomocą specjalnego oprogramowania komputerowego sporządza się raport z przeprowadzonego badania. wielkość wymiany powietrza n_{50} ,

Wykonywanie badań wymaga nie tylko odpowiedniego przygotowania budynku, lecz także sprzyjających warunków atmosferycznych, opisanych w pkt. 5.1.4 normy PN-EN 13829:2002. Przed rozpoczęciem badania należy wprowadzić do programu dane dotyczące budynku i warunków atmosferycznych panujących na zewnątrz budynku, takich jak:

- kubatura netto budynku,
- prędkość wiatru,
- ciśnienie atmosferyczne,
- temperatura wewnątrz i na zewnątrz budynku.

Wszystkie dane mogą być zmienione po wykonaniu badania – program przelicza wówczas wyniki. Iloczyn różnicy temperatury wewnętrznej i zewnętrznej [K] i wysokości obudowy budynku [m] nie powinien wynosić więcej niż 500 [m·K]. Warunek ten oznacza, że w razie niskiej temperatury zewnętrznej wykonanie pomiaru w wysokich budynkach może być niemożliwe. Silny wiatr może być czynnikiem utrudniającym lub uniemożliwiającym wykonanie badania. Jeśli prędkość wiatru prze-

kracza 6 m/s lub osiąga 3. stopień w skali Beauforta, wykonanie badania może okazać się niemożliwe lub dawać wyniki, które nie mogą być uwzględniane w obliczeniach. Parcie powietrza na budynki może bowiem wytworzyć niezamierzoną różnicę ciśnienia, a tym samym spowodować błędny pomiar. Różnica ciśnienia wewnątrz i na zewnątrz budynku w warunkach zerowego przepływu nie może przekroczyć wartości 5 Pa. Temperaturę wewnątrz i na zewnątrz budynku, prędkość oraz siłę wiatru należy określić przed rozpoczęciem badania i po jego zakończeniu. Zmiana prędkości wiatru po pomiarze wpływa na analizę wielkości błędu pomiarowego, nie zmienia natomiast samego wyniku. Od precyzyjnego określenia pola obudowy budynku zależy dokładność wartości przepuszczalności powietrznej q_{50} . Pole obudowy stanowi całkowite pole wszystkich podłóg, ścian oraz stropów ograniczających badaną kubaturę wewnętrzną, w tym ścian i podłóg poniżej poziomu terenu. Wyniki uzyskiwane podczas badania szczelności obudowy budynku zależą więc w dużej mierze od warunków, w jakich wykonano pomiary. Podczas badania metodą B bardzo ważne jest bieżące sprawdzanie stanu zaślepień otworów wentylacyjnych.

4. Ochrona cieplna budynku.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie określa wymagania dotyczące budynków użyteczności publicznej nowo wznoszonych przez określenie maksymalnych wartości współczynnika przenikania ciepła " U_k " poszczególnych przegród zewnętrznych i wewnętrznych. Wynoszą one m.in.:

- dla ścian zewnętrznych pełnych przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ - 0,25 W/(m²*K)
- dla ścian wewnętrznych oddzielających pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego - 0,30 W/(m²*K)
- dla ścian przyległych do szczelin dylatacyjnych o szer. do 5cm - 1,00 W/(m²*K)
- dla dachów i stropodachów przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ - 0,20 W/(m²*K)
- podłogi na gruncie przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ - 0,30 W/(m²*K)
- dla stropów oddzielających pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego - 0,25 W/(m²*K)
- dla okien przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ - 1,30 W/(m²*K) – **w projekcie**
zastosowano okna i drzwi balkonowe o wsp. $u_k \leq 1,10$ W/(m²*K)
- dla drzwi zewnętrznych wejściowych - 1,70 W/(m²*K) – **w projekcie**
zastosowano drzwi zewnętrzne o wsp. $u_k \leq 1,10$ W/(m²*K).

W projekcie branżowym centralnego ogrzewania załączono obliczenia współczynnika przenikania ciepła dla poszczególnych przegród zewnętrznych i wewnętrznych. Obliczone wartości mieszczą się w granicach dopuszczonych normą.

Projektowaną charakterystykę energetyczną przedstawiono w załączniku nr 3

5. Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody, krajobrazu i zdrowia ludzi:

5.1. Obliczenia ilości ścieków opadowych

Obliczenie ilości ścieków opadowych

| | |
|--|-----------------------|
| - powierzchnia zabudowy | 1433,9 m ² |
| - powierzchnia dojazdu i zatok postojowych | 1345,0 m ² |
| - powierzchnia chodników | 2681,0 m ² |
| - powierzchnia terenów zieleni | 7602,0 m ² |

$$Q_o = F \times \psi \times q$$

- F - powierzchnie [ha]
 - ψ - dla powierzchni zabudowanej – 0,9
 - ψ - dla powierzchni dojazdu i zatok postojowych – 0,9
 - ψ - dla chodników – 0,8
 - ψ - dla zieleni – 0,15
- do obliczeń przyjęto $q = 150 \text{ dm}^3/\text{sha}$

$$Q_0 = 86,8 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wody opadowe zostaną odprowadzone do miejskich urządzeń kanalizacji deszczowej zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi przyłącza.

5.2. Zapotrzebowanie średnie dobowe wody;

$$N = 177 - \text{ilość użytkowników}$$

$$q = 76,8 \text{ L/os/dobę} - \text{średniodobowe zużycie wody przez 1 użytkownika}$$

$$Q_{\text{wśrd}} = N \times q / 1000 = \text{ilość wody m}^3/\text{dobę}$$

$$177 \times 76,8 \text{ L} = 13593 \text{ L/d} \quad \text{tj.} \quad 13,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zapotrzebowanie w wodę zostanie zapewnione po przyłączeniu do miejskich urządzeń zaopatrzenia w wodę zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi przyłącza. Za jakość wody odpowiada jej dostawca.

5.3. Średnie dobowe odprowadzenie ścieków bytowych to 0,9 średnio dobowego zapotrzebowania wody;

$$Q_{\text{ścśrd}} = 0,9 \times N \times q / 1000 = \text{ilość ścieków m}^3/\text{dobę}$$

$$0,9 \times 177 \times 76,8 / 1000 = 12,23 \text{ m}^3/\text{d}$$

Ścieki bytowe zostaną odprowadzone do miejskich urządzeń kanalizacji sanitarnej zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi przyłącza.

5.4. Gospodarka odpadami.

W czasie inwestycji odpady stałe będą gromadzone i wywożone na miejskie wysypisko nieczystości. Natomiast po zakończeniu budowy i oddaniu obiektu do użytkowania odpady stałe odbierane będą na ogólnych zasadach obowiązujących w Wyszku.

5.5. Emisja zanieczyszczeń, drgań, promieniowania, wpływ inwestycji na istniejący drzewostan, oraz glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Projektowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w myśl przepisów z zakresu ochrony środowiska, w trakcie przygotowania, realizacji i prac budowlanych zapewniona będzie ochrona środowiska, w szczególności ochrona gleby, zieleni oraz naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Projektowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na użytkowników działek sąsiednich i mieszkańców w otoczeniu budynku. Nie przewiduje się wytwarzania zanieczyszczeń gazowych pyłowych i płynnych oraz promieniowania.

6. Analiza wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

Analizę możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii przedstawiono w Załączniku nr 4.

7. Ochrona przeciwpożarowa.

7.1. Klasyfikacja budynku.

Budynek przedszkola jest obiektem użyteczności publicznej przeznaczonym przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, tj. dzieci, które traktowane są jako osoby nie mogące samodzielnie ewakuować się. W związku z czym strefa pożarowa budynku będzie zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

7.2. Wysokość budynku.

Budynek jest obiektem jednokondygnacyjnym bez podpiwniczenia. Część pomieszczeń posiada antresole, które nie są traktowane jako druga kondygnacja. Obiekt ze względu na wysokość, liczoną od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku do górnej płaszczyzny stropu nad najwyższą kondygnacją użytkową, która nie przekracza 12 m, zaliczony jest do budynków niskich.

7.3. Strefy pożarowe.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla budynków jednokondygnacyjnych zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, wynosi 8000 m². W związku z czym cały budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 1437,59 m².

Budynek jest obiektem wolnostojącym i posiada zachowane odległości od sąsiedniej zabudowy co najmniej 8 m oraz od granicy działki co najmniej 4 m.

W budynku występować będzie kotłownia gazowa, która będzie pomieszczeniem wydzielonym za pomocą ścian i stropu o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60. Kotłownia posiadać będzie okno oraz niezależne wejście z zewnątrz budynku (drzwi bezklamkowe). Kotłownia będzie oddzielona od budynku dylatacją. Kotłownia będzie spełniać wymagania Polskiej Normy PN-B-02431-1:1999 „Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1.

Wymagania.” Wejście na nieużytkowe poddasze będzie zamknięte drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30.

7.4. Klasa odporności pożarowej.

Jednokondygnacyjny budynek ZL II może być wykonany w klasie „D” odporności pożarowej, tzn. że poszczególne elementy konstrukcyjne będą nie rozprzestrzeniające ogień, i będą posiadać następujące klasy odporności ogniowej :

- R 30 – główna konstrukcja nośna,
- REI 30 – stropy jako oddzielenia międzykondygnacyjne (nie występują),
- EI 30 – ściany zewnętrzne (dotyczy pasa międzykondygnacyjnego, który nie występuje),
- EI 15 – ściany w obudowie dróg ewakuacyjnych (zabronione jest wykonywanie w obudowie dróg ewakuacyjnych naswietli wypełnionych zwykłym szkłem).

Nie stawia się wymagań w zakresie odporności ogniowej dla konstrukcji dachu i przekrycia dachu.

Pomieszczenia użytkowe będą oddzielone od drewnianego poddasza stropami lub zabudową z płyt gipsowo-kartonowych, posiadających klasę odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Budynek będzie wykonany z następujących elementów konstrukcyjnych :

- ściany fundamentowe - zewnętrzne i wewnętrzne konstrukcyjne – murowane o grubości 25cm z bloczków betonowych klasy 20 MPa na zaprawie cementowej 5 Mpa z dodatkiem plastyfikatora (mleczka wapiennego);
- ściany zewnętrzne osłonowe nadziemne o łącznej grubości 45cm zaprojektowano z bloczków drażnionych piaskowo – wapiennych ocieplonych od strony zewnętrznej styropianem grub. 20cm z wyprawą cienkopowłokową silikonową na siatce z włókna szklanego zatartą na gładko;

- ściany wewnętrzne nośne – z bloczków drążonych piaskowo – wapiennych na zaprawie cementowo-wapiennej kl. 5MPa gr. 25 cm,
 - ścianki działowe - z cegły dziurawki na zaprawie cem.-wap. grub. 6,5 cm i 12 cm.
- Nadproża - prefabrykowane z typowych belek L-19. Stropy nad wszystkimi pomieszczeniami oraz konstrukcja antresoli-żelbetowe, monolityczne gr.20 cm. Wieńce, słupy i podciąg - wylewane żelbetowe - z betonu C25/30 zbrojone stalą A-IIIIN i AO . Konstrukcja projektowanego budynku odpowiadać będzie co najmniej klasie „D” odporności pożarowej.

7.5. Wymagania ewakuacyjne.

W projektowanej budynku zachowane będą następujące parametry dróg ewakuacyjnych :

- dopuszczalna długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach do 40 m, prowadzących przez nie więcej niż 3 pomieszczenia,
- dopuszczalna długość dojść ewakuacyjnych przy jednym dojściu do 10 m i przy dwóch dojściach do 40 m,
- szerokość korytarzy co najmniej 1,4 m, a korytarzy służących do ewakuacji nie więcej niż 20 osób co najmniej 1,2 m,
- wysokość korytarzy co najmniej 2,2 m,
- szerokość biegów wewnętrznych schodów prowadzących na antresole, co najmniej 1,2 m,
- szerokość spoczników wewnętrznych schodów prowadzących na antresole, co najmniej 1,3 m,
- szerokość drzwi ewakuacyjnych co najmniej 0,9 m,
- szerokość drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z korytarzy na zewnątrz budynku, co najmniej 1,2 m,
- wysokość drzwi ewakuacyjnych co najmniej 2 m,
- drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczeń, nie przewężają wymaganych szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych dlatego drzwi wyjściowe na drogi ewakuacyjne należy montować jako li-cowane ze ścianą i dające możliwość rozwierania o 180°,
- w budynku przewiduje się salę wielofunkcyjną przeznaczoną do jednoczesnego przebywania ponad 30 osób, z której zapewnione są co najmniej 2 wyjścia ewakuacyjne otwierane na zewnątrz i oddalone od siebie o co najmniej 5 m,
- drzwi otwierane są na zewnątrz z pomieszczeń dla ponad 6 osób,
- pełne otwarcie drzwi z pomieszczeń na korytarz nie przewęża wymaganej szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych, tj. 1,4 m.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych będzie posiadać klasę odporności ogniowej co najmniej EI 15. W obudowie dróg ewakuacyjnych nie przewiduje się naświetli.

7.6. Wymagania instalacyjne.

Budynek będzie wyposażony w następujące instalacje i urządzenia przeciwpożarowe:

- drogi ewakuacyjne (korytarze, hole) wyposażone będą w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- budynek będzie wyposażony w hydranty wewnętrzne $\varnothing 25$ z wężem półsztywnym,
- budynek będzie posiadał przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Ponadto budynek będzie posiadał instalację odgromową.

Budynek będzie wyposażony w gaśnice, w taki sposób aby jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 l) zawartego w gaśnicach, przypadająca na każde 100 m² powierzchni użytkowej stref pożarowych budynku.

Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe, takie jak: oświetlenie ewakuacyjne, przeciwpożarowy wyłącznik prądu oraz wewnętrzna instalacja hydrantowa, będą wykonane w oparciu o odrębne projekty branżowe, uzgodnione pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

7.7. Przygotowanie obiektu do działań ratowniczo-gaśniczych.

Drogę pożarową do budynku stanowi jezdnia ul. Akacjowej, zapewniająca przejazd, i przebiegająca w odległości od 5 m do 15 m od ściany zewnętrznej, dłuższego boku budynku, w której znajduje się wejście główne. Pomiędzy budynkiem, a drogą pożarową nie będą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa. Ze względu na cofnięcie części elewacji budynku w stosunku do drogi pożarowej, zapewniony będzie wprowadzony centralnie wjazdem na głębokość 15 m od drogi pożarowej w kierunku głównego wejścia. Rozwiązanie to zakłada możliwość cofania pojazdu przy zawracaniu. Od wjazdu będzie zapewniony dostęp do elewacji budynku z odległości nie większej niż 15 m. Najmniejszy promień zewnętrznych łuków wjazdu będzie nie mniejszy niż 11 m, minimalną szerokość wjazdu wyniesie co najmniej 4 m, nachylenie podłużne będzie nie większe niż 5 %, oraz będzie możliwy wjazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN.

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia miejski wodociąg z hydrantami nadziemnymi DN 80. Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla stref pożarowych budynku wynosi 20 l/s, i zapewniona będzie przez dwa hydranty nadziemne DN 80 zlokalizowane w odległości 50,0 m i 80,0 m od budynku.

8. Przygotowanie do programu priorytetowego LEMUR.

Projekt budynku zawiera rozwiązania pozwalające na skorzystanie ze środków programu priorytetowego LEMUR. Możliwość skorzystania z tych środków zapewnia spełnienie wymogów zawartych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 22 grudnia 2006 r w sprawie ustanowienia programu pomocowego w zakresie regionalnej pomocy publicznej na niektóre inwestycje w ochronie środowiska (Dz. U. Nr 246 poz. 1795 z późn. zm.) i rozporządzenie Komisji (WE) 1998/2006 z dnia 15 grudnia 2006 r w sprawie stosowania art. 87 i 88 Traktatu do pomocy de minimis .

Zastosowane rozwiązania zapewniające taką możliwość to :

- zwiększone ocieplenie przegród zewnętrznych - ściany zewnętrzne – styropian 30 cm , podłoga na gruncie – styropian 20 cm , stropodach – wełna mineralna – 50 cm
- wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła w rekuperatorze
- podgrzewanie wody za pomocą kolektorów słonecznych (w skojarzeniu z kotłownią gazową)
- strefowanie pomieszczeń ze względu na potrzebną temperaturę
- oświetlenie pomieszczeń ledowe lub jarzeniowe ze sterownikami światła sztucznego i naturalnego
- zwiększona izolacyjność termiczna okien, drzwi balkonowych i drzwi wejściowych (1,10 W/m²K).
- zwiększona szczelność budynku (opisana w pkt.3)

Redukcja zapotrzebowania na energię pierwotną, wg wymogów zawartych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 22 grudnia 2006 r w sprawie ustanowienia programu pomocowego w zakresie regionalnej pomocy publicznej na niektóre inwestycje w ochronie środowiska (Dz. U. Nr 246 poz. 1795 z późn. zm.) i rozporządzenie Komisji (WE) 1998/2006 z dnia 15 grudnia 2006 r w sprawie stosowania art. 87 i 88 Traktatu do pomocy de minimis wynosi dla naszego obiektu przedszkola :

$$\text{EPHC} + \text{W} + \text{L} = 115 \text{ kWh/m}^2 \text{rok}$$

Dla projektowanego budynku przedszkola została wykonana projektowana charakterystyka energetyczna (zał. nr 3) .

9. Scenariusz użytkowania:

W budynku przewiduje się pobyt 6 grup dzieci po 25 osób w każdej grupie oraz 27 osób personelu pracowniczego . Łącznie 177 osób .

W okresie roku szkolnego od początku września do końca czerwca frekwencja dzieci wynosi ok. 88 % tj. 132 dzieci . Liczba personelu – 27 osób . Łącznie 159 osób .

W okresie wakacyjnym (czerwiec lub lipiec) przedszkole będzie nieczynne przez 1 miesiąc . Liczba personelu wynosi 3 osoby .

W okresie wakacyjnym (czerwiec lub lipiec) przedszkole będzie czynne przez 1 miesiąc pełniąc dyżur . Liczba dzieci wynosi ok. 50% a liczba personelu wynosi 50% . Łącznie 85 osób.

W okresie przerw świątecznych i ferii zimowych liczba dzieci wynosi ok. 50% a liczba personelu wynosi 50% . Łącznie 85 osób.

10. Dane liczbowe dotyczące inwestycji:

| | | |
|---|---|-------------------------|
| - powierzchnia budynku netto | - | 1 437,59 m ² |
| w tym: - powierzchnia użytkowa podstawowa | - | 858,23 m ² |
| - powierzchnia usługowa (kuchnia z zapleczem) | - | 161,77 m ² |
| - powierzchnia gospodarcza, techniczna i magazynowa | - | 113,61 m ² |
| - powierzchnia komunikacji | - | 303,98 m ² |
| - powierzchnia zabudowy | - | 1 433,99 m ² |
| - powierzchnia całkowita | - | 1 741,20 m ² |
| - kubatura całkowita | - | 7 184,29 m ³ |

11. Uwagi ogólne.

Materiały budowlane zastosowane do wykończenia pomieszczeń muszą posiadać aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania na terenie RP - oznakowanie literą B i CE z aktualną deklaracją zgodności.

Materiały powinny posiadać ocenę higieniczno - sanitarną zezwalającą na stosowanie ich w obiektach oświatowych.

Urządzenia stanowiące wyposażenie kuchni muszą posiadać certyfikaty dopuszczające do kontaktu z żywnością.

Urządzenia przeznaczone do obróbki termicznej oraz do przechowywania żywności muszą posiadać wskaźniki monitorujące.

Wszystkie urządzenia należy instalować i użytkować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową dostarczoną przez producentów urządzeń.

Opracował

mgr inż. arch. Andrzej Horodeński

ZESTAWIENIE POSADZEK

Posadzka Nr 1 (pomieszczenia suche na gruncie, komunikacja, klatka schodowa):

- posadzka wg rzutów (wykładzina dywanowa , wykładzina winylowa , parkiet dębowy)
- klej
- podkład cementowy gr. 5,0cm
- styropian EPS 200 - 036 gr. 20cm
- izolacja przeciwwilgociowa – folia paroizolacyjna z ekranem aluminiowym
- podłoże betonowe C20/25 gr. 10cm z zatarciem na gładko
- podsypka piaskowa ubita warstwami o łącznej grubości 15cm

Posadzka Nr 2 (pomieszczenia mokre na gruncie, pomieszczenia techniczne, przedsionki):

- płytki ceramiczne (terakota) gr. 8mm
- klej elastyczny, wodoodporny
- podkład cementowy gr. 4,5 ÷ 5cm ze spadkiem przy kratkach ściekowych
- styropian EPS 200 - 036 gr. 20cm
- izolacja przeciwwilgociowa - folia paroizolacyjna z ekranem aluminiowym
- podłoże betonowe C20/25 gr. 12cm z zatarciem na gładko
- podsypka piaskowa ubita warstwami o łącznej grubości 15cm

Posadzka Nr 3 (antresola/schody na antresolę):

- wykładzina dywanowa
- klej
- podkład cementowy gr. 4,5cm wykończone gładzią
- sztywna pianka poliuretanowa grub. 15mm
- strop żelbetowy, monolityczny gr. 20cm
- tynk cementowo-wapienny gr. 1cm

Posadzka Nr 4 (schody zewnętrzne, pochylnie, tarasy i podesty zewnętrzne):

- gres przeciwpoślizgowy, spoiny elastyczne
- klej elastyczny, mrozoodporny, wodoszczelny
- podłoże betonowe C20/25 gr. 15cm wykończone gładzią
- nasyp budowlany

Opracował

mgr inż. arch. Andrzej Horodeński

ZAŁĄCZNIK NR 2

Zestawienie powierzchni.

PARTER:

| | | | | |
|----|---|---------------------------------|-------------|--------|
| 1 | Przedsiónek | wykł. winyl. | (pos. Nr 1) | 10,75 |
| 2 | Hall | wykł. winyl. | (pos. Nr 1) | 37,77 |
| 3 | Szatnie dzieci | wykł. winyl | (pos. Nr 1) | 49,22 |
| 4 | Magazyn wózków | gres | (pos. Nr 1) | 8,02 |
| 5 | Kredens | gres | (pos. Nr 1) | 7,19 |
| 6 | Wydawalnia | gres | (pos. Nr 1) | 13,69 |
| 7 | Zmywalnia naczyń | gres | (pos. Nr 1) | 11,33 |
| 8 | Zmywalnia pojemników GN | gres | (pos. Nr 1) | 6,21 |
| 9 | Kuchnia właściwa | terakota | (pos. Nr 2) | 41,2 |
| 10 | Obieralnia | gres | (pos. Nr 1) | 8,63 |
| 11 | Pom. konserwatora, magazyn sprzętu ogrodowego | gres | (pos. Nr 1) | 10,53 |
| 12 | Magazyn ziemniaków i warzyw | gres | (pos. Nr 1) | 5,54 |
| 13 | Pomieszczenie porządkowe | gres | (pos. Nr 1) | 2,28 |
| 14 | Pomieszczenie na odpadki | gres | (pos. Nr 1) | 3,35 |
| 15 | Magazyn urządzeń chłodniczych | gres | (pos. Nr 1) | 8,38 |
| 16 | Łazienka personelu kuchennego | terakota | (pos. Nr 2) | 5,07 |
| 17 | Pomieszczenie socjalne personelu | gres | (pos. Nr 1) | 8,51 |
| 18 | Przedsiónek | gres | (pos. Nr 1) | 2,42 |
| 19 | Komora dostaw | gres | (pos. Nr 1) | 10,15 |
| 20 | Pokój kierownika kuchni i intendenta | wykł. dywan. | (pos. Nr 1) | 6,68 |
| 21 | Magazyn zasobów | gres | (pos. Nr 1) | 5,40 |
| 22 | Magazyn, dezynfekcja jaj | gres | (pos. Nr 1) | 3,98 |
| 23 | Magazyn artykułów suchych | gres | (pos. Nr 1) | 6,16 |
| 24 | Komunikacja | wykł. winyl. | (pos. Nr 1) | 24,88 |
| 25 | W.c. dzieci (zewn.) | terakota | (pos. Nr 2) | 3,05 |
| 26 | Łazienka | terakota | (pos. Nr 2) | 11,11 |
| 27 | Magazyn podręczny | gres | (pos. Nr 1) | 4,11 |
| 28 | Sala zajęć nr 1 (z antresolą) | wykł. dywan.+ parkiet dębowy | (pos. Nr 1) | 84,69 |
| 29 | Komunikacja | gres | (pos. Nr 1) | 148,32 |
| 30 | Sala zajęć nr 2 (z antresolą) | wykł. dywan.+ parkiet dębowy | (pos. Nr 1) | 84,69 |
| 31 | Łazienka | terakota | (pos. Nr 2) | 11,11 |
| 32 | Magazyn podręczny | gres | (pos. Nr 1) | 4,11 |
| 33 | Magazyn podręczny | gres | (pos. Nr 1) | 4,11 |
| 34 | Łazienka | terakota | (pos. Nr 2) | 11,11 |
| 35 | Sala zajęć nr 3 (z antresolą) | wykł. dywan.+ parkiet dębowy | (pos. Nr 1) | 84,69 |
| 36 | Sala wielofunkcyjna | parkiet dębowy | (pos. Nr 1) | 130,15 |
| 37 | Sala zajęć nr 4 (z antresolą) | wykł. dywan.+ parkiet dębowy | (pos. Nr 1) | 84,69 |
| 38 | Łazienka | terakota | (pos. Nr 2) | 11,11 |
| 39 | Magazyn podręczny | gres | (pos. Nr 1) | 4,11 |
| 40 | Magazyn podręczny | gres | (pos. Nr 1) | 4,11 |
| 41 | Łazienka | terakota | (pos. Nr 2) | 11,11 |
| 42 | Sala zajęć nr 5 (z antresolą) | wykł. dywan.+ parkiet dębowy | (pos. Nr 1) | 84,69 |
| 43 | Sala zajęć nr 6 (z antresolą) | wykł. dywan.+ parkiet dębowy | (pos. Nr 1) | 84,69 |

| | | | | |
|---------------|--|--------------|--------------|----------------|
| 44 | Łazienka | terakota | (pos. Nr 2) | 11,11 |
| 45 | Magazyn podręczny | gres | (pos. Nr 1) | 4,11 |
| 46 | W.c. dzieci (zewn.) | terakota | (pos. Nr 2) | 3,05 |
| 47 | Magazyn sprzętu terenowego | gres | (pos. Nr 1) | 27,46 |
| 48 | Kotłownia gazowa | gres | (pos. Nr 1) | 11,63 |
| 49 | Pomieszczenie liczników, pomieszczenie gospodarcze | gres | (pos. Nr 1) | 8,95 |
| 50 | Pomieszczenie wodomierza | gres | (pos. Nr 1) | 2,63 |
| 51 | Przedsiónek | gres | (pos. Nr 1) | 2,55 |
| 52 | W.c. personelu | terakota | (pos. Nr 2) | 3,17 |
| 53 | Pokój personelu | wykł. dywan | (pos. Nr 1) | 9,26 |
| 54 | Pomieszczenie techniczne - warsztat | gres | (pos. Nr 1) | 10,68 |
| 55 | Pomieszczenie teletechniczne | gres | (pos. Nr 1) | 6,2 |
| 56 | Komunikacja | gres | (pos. Nr 1) | 12,11 |
| 57 | Komunikacja | gres | (pos. Nr 1) | 21,18 |
| 58 | Pokój intendenta | wykł. dywan | (pos. Nr 1) | 13,29 |
| 59 | Pokój higienistki | wykł. dywan. | (pos. Nr 1) | 6,02 |
| 60 | Pokój personelu dydaktycznego | wykł. dywan | (pos. Nr 1) | 19,02 |
| 61 | Pokój dyrektora | wykł. dywan | (pos. Nr 1) | 14,16 |
| 62 | Pokój biurowy | wykł. dywan | (pos. Nr 1) | 9,86 |
| 63 | Komunikacja | gres | (pos. Nr 1) | 28,12 |
| 64 | W.c. rodziców (+ „N”) | terakota | (pos. Nr 2) | 4,41 |
| 65 | W.c. personelu | terakota | (pos. Nr 2) | 4,41 |
| 66 | Pomieszczenie porządkowe | gres | (pos. Nr 1) | 4,41 |
| 67 | W.c. personelu | terakota | (pos. Nr 2) | 4,36 |
| 68 | Magazyn | gres | (pos. Nr 1) | 6,46 |
| Razem: | | | | 1421,71 |

PODDASZE:

| | | | | |
|---------------|-----------------|------|-------------|--------------|
| 69 | Klatka schodowa | gres | (pos. Nr 3) | 5,97 |
| 70 | Komunikacja | gres | (pos. Nr 3) | 9,91 |
| Razem: | | | | 15,88 |

Ogółem parter + poddasze: 1437,59

Uwaga: powierzchnię użytkową budynku policzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. poz. 462).

Opracował

mgr inż. arch. Andrzej Horodeński