

**PiK**  
**Biuro Obsługi Budownictwa**  
**Patryk Pietrzak**  
**ul. Parkowa 32/9, 64-100 Leszno**  
**tel.: 601267936, e-mail:pik.pietrzak@gmail.com**

## **Projekt budowlany**

**Egz. 1**

<b>TEMAT</b>	<b>Budowa gminnego żłobka.</b>
<b>LOKALIZACJA</b>	<b>Wilkowice, 64-115 Świąteczowa działki nr 42/16, obręb 0013 Wilkowice, jednostka 301302_2 Lipno</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>Gmina Lipno ul. Powstańców Wielkopolskich 9 64-111 Lipno</b>
<b>NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA</b>	<b>PiK Biuro Obsługi Budownictwa Patryk Pietrzak ul. Parkowa 32/9, 64-100 Leszno tel.: 601267936, e-mail:pik.pietrzak@gmail.com</b>
<b>RODZAJ OPRACOWANIA</b>	<b>Projekt budowlany</b>
<b>KATEGORIA BUDYNKU</b>	<b>IX</b>
<b>DATA OPRAC.</b>	<b>Październik 2020 r.</b>

**PiK**  
**Biuro Obsługi Budownictwa**  
**Patryk Pietrzak**  
**ul. Parkowa 32/9, 64-100 Leszno**  
**tel.: 601267936, e-mail:pik.pietrzak@gmail.com**

<b>TEMAT</b>	<b>Budowa gminnego żłobka.</b>
<b>LOKALIZACJA</b>	<b>Wilkowice, 64-115 Świąteczowa działki nr 42/16, obręb 0013 Wilkowice, jednostka 301302_2 Lipno</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>Gmina Lipno ul. Powstańców Wielkopolskich 9 64-111 Lipno</b>
<b>KATEGORIA BUDYNKU</b>	<b>IX</b>
<b>RODZAJ OPRACOWANIA</b>	<b>Projekt budowlany</b>

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY**

	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Podpis</b>
<b>PROJEKTANT ARCHITEKTURY</b>	mgr inż. arch. Joanna Włodarz - Jakubowska upr. nr WP-OIA/OKK/UpB/59/2008 spec. architektoniczna	
<b>SPRAWDZAJĄCY ARCHITEKTURY</b>	mgr inż. arch. Grzegorz Tatarka upr. nr 7131/11/P/2003 w spec. architektonicznej	
<b>PROJEKTANT KONSTRUKCJI</b>	mgr inż. Patryk Pietrzak upr.proj. WKP/0280/PWOK/19 w spec. konstrukcyjno-budowlanej	
<b>SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJI</b>	mgr inż. Paweł Pospieszyński upr.proj. LBS/0011/PBKb/16 w spec. konstrukcyjno-budowlanej	
<b>PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNEJ</b>	mgr inż. Anna Taciak upr. nr WKP/0132/POOŚ/08 spec. sanitarna	
<b>SPRAWDZAJĄCY INSTALACJI SANITARNEJ</b>	mgr inż. Paweł Pospieszyński upr.proj. LBS/0069/PWOS/18 w spec. instalacyjnej	
<b>PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ</b>	inż. Zenon Pindara upr. nr 898/86/Lo spec. elektryczna	
<b>SPRAWDZAJĄCY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ</b>	inż. Kazimierz Pawlicki upr. nr 820/86/Lo spec. elektryczna	
<b>DATA OPRAC.</b>	<b>Październik 2020 r.</b>	

## 1. Spis treści

<b>2. Oświadczenie projektantów .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Opis techniczny do zagospodarowania terenu .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Opis architektoniczno – konstrukcyjny.....</b>	<b>9</b>
<b>5. Wytyczne p.poż .....</b>	<b>19</b>
<b>6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....</b>	<b>22</b>
<b>7. OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ.....</b>	<b>31</b>
<b>8. OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ .....</b>	<b>40</b>

Rys 1 Zagospodarowanie	str. 24
Rys 2 Rzut fundamentów	str. 25
Rys 3 Rzut przyziemia	str. 26
Rys 4 Rzut stropu	str. 27
Rys 5 Rzut dachu	str. 28
Rys 6 Przekrój A - A	str. 29
Rys 7 Elewacje	str. 30
Rys 1S Instalacje wod – kan.	str. 36
Rys 2S Instalacje c.o.	str. 37
Rys 3S Rozwinięcie gazu.	str. 38
Rys 1E Instalacje elektryczne	str. 45
Rys 2E Instalacja odgromowa	str. 46
Rys 3E Schemat rozdzielni RG.	str. 47

## 2. Oświadczenie projektantów

O sporządzeniu projektu budowlanego pt. „BUDOWA GMINNEGO ŻŁOBKA” zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane, zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej.

Projektowane rozwiązania są zgodne z wymogami oszczędności energii.

	Imię i nazwisko	Podpis
<b>PROJEKTANT ARCHITEKTURY</b>	mgr inż. arch. Joanna Włodarz - Jakubowska upr. nr WP-OIA/OKK/UpB/59/2008 spec. architektoniczna	
<b>SPRAWDZAJĄCY ARCHITEKTURY</b>	mgr inż. arch. Grzegorz Tatarka upr. nr 7131/11/P/2003 w spec. architektonicznej	
<b>PROJEKTANT KONSTRUKCJI</b>	mgr inż. Patryk Pietrzak upr.proj. WKP/0280/PWOK/19 w spec. konstrukcyjno-budowlanej	
<b>SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJI</b>	mgr inż. Paweł Pospieszyński upr.proj. LBS/0011/PBKb/16 w spec. konstrukcyjno-budowlanej	
<b>PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNEJ</b>	mgr inż. Anna Taciak upr. nr WKP/0132/POOŚ/08 spec. sanitarna	
<b>SPRAWDZAJĄCY INSTALACJI SANITARNEJ</b>	mgr inż. Paweł Pospieszyński upr.proj. LBS/0069/PWOS/18 w spec. instalacyjnej	
<b>PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ</b>	inż. Zenon Pindara upr. nr 898/86/Lo spec. elektryczna	
<b>SPRAWDZAJĄCY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ</b>	inż. Kazimierz Pawlicki upr. nr 820/86/Lo spec. elektryczna	
<b>DATA OPRAC.</b>	<b>Październik 2020 r.</b>	

### **3. Opis techniczny do zagospodarowania terenu**

#### **3.1. Przedmiot inwestycji - technologia**

Zakres projektu obejmuje budowę nowego obiektu budowlanego – żłobka. Obiekt będzie przeznaczony dla 16 dzieci. W obiekcie zatrudnione będą 3 opiekunki oraz 2 pomoce i konserwator. Pomoce jednocześnie będą pracowały jako sprzątaczk i kucharki.

W obiekcie zlokalizowane szatnie dla dzieci oraz personelu, pokój dyrektora węzeł sanitarny dla dzieci i pracowników, pomieszczenia gospodarcze oraz magazynowe oraz pomieszczenia socjalne pracowników. W pomieszczeniu gospodarczym (pom. 1.10) zlokalizowana będzie szafa na środki czystości oraz sprzęt do sprzątania i niski zlew.

W szatni – pod oknem miejsce na wózki dziecięce.

W pomieszczeniu sali dziennej zlokalizowana będzie szafa na leżaki oraz pościel dla dzieci.

W budynku będą wydawane ciepłe posiłki, które zostaną dostarczone jako catering z kuchni zewnętrznej. W pomieszczeniu kuchennym zostają tylko rozłożone przygotowane i przywiezione posiłki. Kontenery na jedzenie po opróżnieniu wywożone i myte w kuchni macierzystej. W pomieszczeniu kuchennym oraz zmywalni będą zlokalizowane kubły na odpadki – kubły opróżniane jednorazowo po zakończeniu dnia – podczas sprzątania obiektu. W zmywalni zlokalizowana zmywarka z wyparzarką do mycia naczyń.

#### **3.2. Stan formalno prawny**

Działka ma uregulowany stan formalno prawny. Prawowitym właścicielem jest Gmina Lipno, ul. Powstańców Wielkopolskich 9, 64-111 Lipno.

Projekt wykonany zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy nr GP.6730.152.2020.

#### **3.3. Zagospodarowanie terenu**

Obecnie działka nr 42/16 jest niezabudowana.

Na przedmiotowej działce realizowana będzie inwestycja polegająca na budowie budynku żłobka - budynek wolnostojący . Przy budynku zostanie wykonane utwardzenie z kostki betonowej gr. 8 cm na podbudowie piaskowo - cementowej gr. 15 cm. Wejście oraz taras wykonane z palisady i kostki betonowej lub granitowej – wejście frontowe do budynku wykonane jako chodnik z nachyleniem ok. 5%. Obiekt zostanie podłączony do sieci energetycznej. Obiekt zaopatrzony w wodę z sieci. Obiekt zostanie podłączony do sieci kanalizacyjnej. Projekty przyłączy według odrębnych opracowań.

Na terenie działki zlokalizowane miejsce na pojemniki na odpady stałe.

Zaprojektowano ogrodzenie terenu. Projektuje się ogrodzenie wysokości 1,5 m. Ogrodzenie wykonane z profilowanych paneli z podwójnym drutem gr. 8 mm – poprzeczne oraz

pionowe druty gr. 6 mm. Oczka paneli o wymiarach 200 x 50 mm. Druty użyte w procesie produkcyjnym do paneli są cynkowane i powlekane poliestrem lub PVC z najwyższą starannością. Zaprojektowano panele w kolorze zielonym.

Od strony frontowej w ogrodzeniu zamontować bramę dwuskrzydłową szerokości 400 cm. Panele montowane na słupach wykonanych z profili stalowych obustronnie cynkowanych i powlekanych poliestrem lub PVC – słupki wykonywane w całości wraz z zakotwieniem w stopach betonowych. W dolnej części wykonać murek betonowy jako podwalinę pod ogrodzenie – systemowe panele. Fundamenty pod słupy piłkochwytyłów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Miejsca postojowe zostaną wyznaczone wzdłuż drogi gminnej – własność inwestora.

### **3.4. Zestawienie powierzchni**

Powierzchnia działki 0,1213 ha = 1213m<sup>2</sup> = 100,00%

Powierzchnia projektowanej zabudowy:

· Budynek żłobka:	170,00 m <sup>2</sup> = 14,01%
Powierzchnia projektowanych tarasów i schodów	41,40 m <sup>2</sup> = 3,41%
Powierzchnia projektowanych utwardzeń z kostki betonowej-chodnik	12,00 m <sup>2</sup> = 0,99%
Powierzchnia projektowanych utwardzeń z kostki betonowej	138,00 m <sup>2</sup> = 11,38%
Powierzchnia biologicznie czynna	851,60 m <sup>2</sup> = 70,21%

### **3.5. Ochrona konserwatorska**

Działka nie podlega ochronie konserwatorskiej.

### **3.6. Charakterystyka ekologiczna**

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożeń dla środowiska naturalnego.

Odprowadzenie wody deszczowej z dachów za pomocą rynien i rur spustowych. Woda opadowa odprowadzona na teren własnej działki.

Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych – projektowana inwestycja z uwagi na znikomą emisję zanieczyszczeń spełnia warunki ochrony atmosfery.

Odpady komunalne gromadzone do zamkniętych pojemników na odpady stałe zlokalizowanych na terenie działki. Odbiór odpadów komunalnych realizowany będzie przez podmioty koncesjonowane.

Emisja hałasów oraz wibracji - projektowana inwestycja, realizowana jako budowa żłobka nie wprowadza dodatkowej emisji hałasów i wibracji, wszelka uciążliwość zamykać się będzie w granicach własnej działki.

Wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne – projektowana inwestycja nie powoduje zaciemnienia otoczenia. Inwestycja nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowania budynku pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu powierzchni działki, poza powierzchnią zabudowy.

### 3.7. Charakterystyka energetyczna i współczynnik EP

a) właściwości cieplne przegród zewnętrznych:

- ściany zewnętrzne:  $U=0,23 \text{ W/m}^2\text{K} \leq U_{\max}=0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$ ;
- dach  $U=0,18 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\max}=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$
- drzwi zewnętrzne  $U=1,50 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\max}=1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okno zewnętrzne  $U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K} \leq U_{\max}=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
- posadzka na gruncie  $U=0,30 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\max}=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

b) parametry sprawności energetycznej:

1) ogrzewanie wodne:

- sprawność regulacji i wykorzystania ciepła 0,88
- sprawność przesyłu ciepła 0,96
- sprawność układu akumulacji ciepła w systemie ogrzewczym 1,0
- sprawność wytwarzania ciepła 0,82

c) przygotowanie ciepłej wody użytkowej

- sprawność wytwarzania ciepła (dla przygotowania ciepłej wody) w źródłach 0,65
- sprawność przesyłu wody ciepłej użytkowej 0,60
- sprawność akumulacji ciepła w systemie ciepłej wody 0,85

d) dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych:

- w celu ograniczenia strat ciepła przewody wody ciepłej zostaną zaizolowane otuliną termoizolacyjną z pianki PE
- w celu ochrony przed skraplaniem się pary wodnej na powierzchni przewodów wody zimnej oraz ochrony przed podgrzewaniem przewody wody zimnej zostaną zaizolowane otuliną z pianki PE
- właściwości cieplne przegród zewnętrznych (zgodnie z punktem „b”) są spełnione dla wszystkich przegród

### ***Wskaźnik EP***

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego porównano referencyjny wskaźnik energii pierwotnej z maksymalnym wskaźnikiem podanym w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej.

Dla budynku wzięto pod uwagę stosowane instalacje jakimi są:

- instalacja ogrzewania,
- instalacja przygotowania ciepłej wody użytkowej,

Dla budynku objętego opracowaniem wskaźnik  $EP=60 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{rok}$ . Jest on mniejszy od maksymalnego współczynnika dla budynku mieszkalnego  $60 \text{ Wh/m}^2 \cdot \text{rok}$ .

### ***Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii***

Przeprowadzono kompleksową analizę możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii do ogrzewania budynku mieszkalnego oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Z przeprowadzonej analizy wybrano wariant najbardziej korzystny ekonomicznie.

Dla potrzeb ogrzewania projektowanego obiektu rozważono wykorzystanie energii odnawialnej, w tym zastosowanie pomp ciepła współpracujących z kolektorem gruntowym pionowym (energia geotermalna) oraz kolektorów słonecznych. Z uwagi na koszt inwestycyjny „wyprodukowania” 1kW energii grzewczej niskotemperaturowej ( $t_{wmax} = 60^{\circ}\text{C}$ ) wynoszący (w przypadku kolektora pionowego z pompą ciepła) ~3500,- zł, nie mieści się w budżecie inwestycji i nie znajduje uzasadnienia ekonomicznego, tym bardziej, że potrzeba wykorzystania znacznej części tej energii (ogrzewanie powietrza wentylacyjnego) występuje tylko w sezonie grzewczym, co wydłuża czas zwrotu kosztów inwestycyjnych. Kolektor gruntowy poziomy jest nieco tańszy od pionowego, lecz wymaga bardzo dużej powierzchni. Rozważono również zastosowanie kolektorów słonecznych do podgrzewu ciepłej wody użytkowej. Z uwagi na wysoki koszt inwestycyjny takiej instalacji (ok. 2500zł/1kW) oraz konieczność zaprojektowania innego źródła ciepła do podgrzania wody w dni bez nasłonecznienia, nie zastosowano takiego rozwiązania.

Do ogrzewania obiektu oraz podgrzewu ciepłej wody użytkowej wykorzystywany będzie kocioł gazowy. Inwestor zdecydował się na to rozwiązanie z powodu niskich kosztów inwestycyjnych.



### **3.8. Obszar oddziaływania nieruchomości**

Obszar oddziaływania inwestycji zawiera się na terenie własnej działki – nie wpływa negatywnie na działki sąsiednie.

Analiza uwarunkowań formalno- prawnych obejmuje przepisy techniczno-budowlane oraz pozostałe, których uwarunkowania mogą mieć wpływ na określenie obszaru oddziaływania obiektu.

Zabudowa i zagospodarowanie działki, analiza wykonana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Naturalne oświetlenie i przesłanianie §13.1, §60 warunków technicznych

Na podstawie analizy przesłaniania wykonanej zgodnie z §13.1 stwierdzono, iż zostały zachowane optymalne warunki w zakresie dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi w budynku projektowanym, jak również w budynkach istniejących na działkach sąsiednich.

Projektowany budynek jest budynkiem żłobka. Czas nasłonecznienia przez 3 godziny w dniach równonocy jest spełniony.

Miejsce postojowe dla samochodów osobowych, zostało zaprojektowane na terenie inwestora – wzdłuż drogi gminnej.

Miejsce gromadzenia odpadów zaprojektowane w odległości min. 3,0 m od działek sąsiednich,

Budynek został zlokalizowany na działce zgodnie z obowiązującym planem zagospodarowania przestrzennego oraz obowiązującymi przepisami prawa budowlanego w odległości 3,0 m ( przy działkach szerokości do 16 m dopuszcza się sytuowanie 1,5 m) od granicy z działką sąsiednią zwróconym ścianą bez otworów okiennych lub drzwiowych w stronę tej granicy i 4,0 m od granicy z działką sąsiednią zwróconym ścianą z otworami okiennymi i drzwiowymi w stronę tej granicy.

Budynek nie zacienia i nie przysłania obiektów sąsiednich.

Zachowane są również odległości zgodnie z przepisami ppoż.

Projektowany budynek stanowi kontynuację funkcji terenu, na którym będzie wybudowany, jak również nawiązuje do formy i architektury otaczających budynków.

### **3.9. Niepełnosprawni**

W obiekcie nie przewiduje się przebywania osób niepełnosprawnych – jednak wejście i szatnie przystosowane dla osób niepełnosprawnych – brak barier architektonicznych i progów.

## **4. Opis architektoniczno – konstrukcyjny.**

### **Forma architektoniczna i funkcja obiektu**

Budynek zaprojektowano na rzucie prostokąta. Obiekt przykryty dachem płaskim, pokrycie ze papy.

Budynek będzie pełnił funkcję żłobka.

### **Układ konstrukcyjny**

Obiekt wybudowany w technologii tradycyjnej, murowej. Fundament żelbetowy, ścianki fundamentowe z bloczków betonowych. Ściany zewnętrzne wykonane z elementów ceramicznych gr. 25 lub bloczki gazobetonowe lub silikatowe.

#### **4.1. Dane konstrukcyjno – materiałowe**

- powierzchnia zabudowy - 170,00 m<sup>2</sup>
- długość obiektu - 17,00 m
- szerokość obiektu - 10,0 m
- ilość kondygnacji nadziemnych - 1
- pow. użytkowa objęta opracowaniem - 140,80 m<sup>2</sup>
- wysokość do kalenicy - max. 4,66 m
- kubatura - 700,40 m<sup>3</sup>

#### **4.2. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji**

Przyjęto:

- obciążenia śniegiem wg PN/B-02010 ⇒ I strefa,
- obciążenia wiatrem wg PN/B-02011 ⇒ I strefa,
- obciążenia użytkowe wg PN/B-02003,
- obciążenia stałe wg PN/B-02001.

## ZESTAWIENIE NAJWAŻNIEJSZYCH OBCIĄŻEŃ:

**Tablica 1. obciążenie dachu domu** (przyjęto obciążenie na 1,0m<sup>2</sup> dachu,) – obciążenia przedstawiono na 1m<sup>2</sup> dachu:

### 1.1. Obciążenia stałe dachu domu części użytkowej

L.p.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m <sup>2</sup> ]	Współczynnik obciążenia $\psi_f$	Obciążenie obliczeniowe [kN/m <sup>2</sup> ]
1.	Konstrukcja stropodachu wraz z dociepleniem	3,0	1,2	3,6
<b>RAZEM (1 – 4 + 7)</b>		<b>3,0</b>	<b>1,2</b>	<b>3,6</b>

### 2. Obciążenie wiatrem dachu głównego - wg PN ze zmianą Az1:2009

L.p.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m <sup>2</sup> ]	Współczynnik obciążenia $\psi_f$	Obciążenie obliczeniowe [kN/m <sup>2</sup> ]
1.	Parcie wiatru:			
Ia	C dla dachu dwuspadowego	-0,109	1,5	-0,163
Ila	C dla dachu dwuspadowego	0,157	1,5	0,235
2.	Ssanie wiatru:			
Ia	C dla dachu dwuspadowego	-0,193	1,5	-0,289
Ila	C dla dachu dwuspadowego	-0,193	1,5	-0,289

### 3.1. Obciążenie śniegiem

L.p.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m <sup>2</sup> ]	Współczynnik obciążenia $\psi_f$	Obciążenie obliczeniowe [kN/m <sup>2</sup> ]
1.	C <sub>1</sub> dla dachu dwuspadowego	0,467	1,5	0,700
2.	C <sub>2</sub> dla dachu dwuspadowego	0,700	1,5	1,050

### 4. Obciążenia zmienne - użytkowe strychu (obciążenie przyłożone w strefie sufitów podwieszanych)

L.p.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m <sup>2</sup> ]	Współczynnik obciążenia $\psi_f$	Obciążenie obliczeniowe [kN/m <sup>2</sup> ]
1.	Obciążenie technologiczne	<b>0,10</b>	<b>1,3</b>	<b>0,13</b>

## **Tablica 3. obciążenie ścian:**

### 1. Obciążenia stałe ścian zewnętrznej fundamentowej (poniżej terenu)

L.p.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m <sup>2</sup> ]	Współczynnik obciążenia $\psi_f$	Obciążenie obliczeniowe [kN/m <sup>2</sup> ]
1.	Izolacja przeciwwodna np. folia kubełkowa	0,020	1,2	0,024
2.	Styropian gr. 15,0cm	0,054	1,2	0,065
3.	Błoczek betonowy gr. 25,0cm	5,500	1,1	6,050
4.	Tynk cementowo-wapienny gr. 2,0cm	0,380	1,3	0,494
<b>RAZEM</b>		<b>5,954</b>	<b>1,114</b>	<b>6,633</b>

### 2. Obciążenia stałe ścian zewnętrznej fundamentowej (powyżej terenu)

L.p.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m <sup>2</sup> ]	Współczynnik obciążenia $\gamma_f$	Obciążenie obliczeniowe [kN/m <sup>2</sup> ]
1.	Warstwa wykończeniowa gr. 2,0cm	0,380	1,3	0,494
2.	Styropian gr. 15,0cm	0,054	1,2	0,065
3.	Błoczek betonowy gr. 25,0cm	5,500	1,1	6,050
4.	Tynk cementowo-wapienny gr. 2,0cm	0,380	1,3	0,494
<b>RAZEM</b>		<b>6,314</b>	<b>1,125</b>	<b>7,103</b>

### **3. Obciążenia stałe ściany wewnętrznej fundamentowej**

L.p.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m <sup>2</sup> ]	Współczynnik obciążenia $\gamma_f$	Obciążenie obliczeniowe [kN/m <sup>2</sup> ]
1.	Tynk cementowo-wapienny gr. 2,0cm	0,380	1,3	0,494
2.	Błoczek betonowy gr. 25,0cm	5,500	1,1	6,050
3.	Tynk cementowo-wapienny gr. 2,0cm	0,380	1,3	0,494
<b>RAZEM</b>		<b>6,260</b>	<b>1,124</b>	<b>7,038</b>

### **4. Obciążenia stałe ściany zewnętrznej**

L.p.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m <sup>2</sup> ]	Współczynnik obciążenia $\gamma_f$	Obciążenie obliczeniowe [kN/m <sup>2</sup> ]
1.	Warstwa wykończeniowa gr. 2,0cm	0,380	1,3	0,494
2.	Izolacja termiczna, gr. 15,0cm	0,180	1,2	0,216
3.	Pustak ceramiczny, np. ROBEN Poroton T25 gr. 25,0cm	3,125	1,1	3,438
4.	Tynk cementowo-wapienny gr. 2,0cm	0,380	1,3	0,494
<b>RAZEM</b>		<b>4,065</b>	<b>1,142</b>	<b>4,642</b>

### **5. Obciążenia stałe ściany wewnętrznej**

L.p.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakterystyczne [kN/m <sup>2</sup> ]	Współczynnik obciążenia $\gamma_f$	Obciążenie obliczeniowe [kN/m <sup>2</sup> ]
1.	Warstwa wykończeniowa gr. 2,0cm	0,380	1,3	0,494
2.	Pustak ceramiczny, np. ROBEN Poroton T25 gr. 25,0cm	3,125	1,1	3,438
3.	Tynk cementowo-wapienny gr. 2,0cm	0,380	1,3	0,494
<b>RAZEM</b>		<b>3,885</b>	<b>1,139</b>	<b>4,426</b>

Wyniki obliczeń podano jako rozwiązania konstrukcyjne na poszczególnych rysunkach.

#### **4.3. Kategoria geotechniczna obiektu :**

Budynek został zaliczony do pierwszej kategorii geotechnicznej – posadowiony w prostych warunkach gruntowych.

W przypadku stwierdzenia w trakcie budowy innych niż proste warunki gruntowe (np. występowanie gruntów słabonośnych lub występowanie wody gruntowej powyżej projektowanego poziomu posadowienia obiektu) niezbędne jest przeprowadzenie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu i ewentualne przeprojektowanie fundamentów (rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – Dz.U.Nr 126 poz. 839).

#### **4.4. Warunki i sposób posadowienia budynku rozbudowywanego**

Fundamenty zaprojektowano, jako ławy żelbetowe dla prostych warunków gruntowych (warstwy gruntu jednorodne genetycznie i litologicznie, równoległe do powierzchni terenu, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych) - o wartości jednostkowego obliczeniowego oporu granicznego podłoża nie mniejszego niż  $g = 200 \text{ kPa}$ . Głębokość posadowienia 0,90 m poniżej poziomu terenu.

Posadowienie na gruntach naturalnych, rodzimych mineralnych w stanie co najmniej plastycznym (grunty spoiste), względnie półzwałowym (grunty niespoiste),

Niedopuszczalne jest posadowienie budynku na niekontrolowanym gruncie nasypowym oraz na gruntach organicznych nieskalistych (torfy, muły itp.) – bez ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu .

#### **4.5. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej**

Budynek nie jest posadowiony na terenie szkód górniczych.

#### **4.6. Izolacje przeciwwilgociowe**

- **izolacje przeciwwilgociowe poziome** – wykonać izolację poziomą z papy na poziomie ławy fundamentowej i ok. 30cm nad poziomem terenu, wykonać izolację w posadzce na gruncie,

## 4.7. Wykończenie zewnętrzne budynku

### Fundamenty

Ławy wykonane z betonu C20/25. Zbrojenie podłużnie ław 4 prętami  $\varnothing 12$  ze stali A-III (34GS) i strzemionami  $\varnothing 6$  ze stali A-0 (St0S) co 25 cm. Ławy o wymiarach 60 x 40 cm. Pod ławy fundamentowe wykonać podbeton z C 8/10 gr. 5cm.

Jeżeli inwestor zdecyduje się na taras z płyty betonowej należy wykonać fundamenty z betonu C20/25 głębokości 90 cm i szerokości 30 cm.

Pod komin należy wykonać fundament betonowy z betonu C20/25, głębokości 90 cm poniżej poziomu terenu.

### Ściany fundamentowe

Ściany wykonane z bloczków betonowych B-6. Na ścianach wykonać należy izolacje pionową i poziomą.

### Ściany zewnętrzne

Projektowane ściany zewnętrzne wykonane z bloczków ceramicznych np. Porotherm 25 lub elementów gazobetonowych lub silikatowych. Wszystkie ściany nowoprojektowane należy docieplić styropianem gr. 20 cm o  $\lambda=0,032 \text{ W/(mK)}$ . Styropian należy kołkować stosując min 4 kołki na  $1\text{m}^2$  powierzchni. Styropian poniżej linii gruntu oraz na wysokość cokołu – ok. 30 cm ponad terenem należy kleić na ten sam produkt, którym wykonano izolacje pionową. Do poziomu fundamentu wykonać docieplenie ze styropianu gr. 15 cm. Na styropianie zostanie wykonany tynk mineralny cienkowarstwowy 1,5 mm, na siatce min  $160 \text{ g/m}^2$  i kleju. Strefę cokołową należy poniżej linii gruntu zabezpieczyć przeciwwilgociowo np. preparatem Ceresit CP1. Wierzchnią warstwę stanowić będą farby elewacyjne silikonowe np. CT 49 firmy Ceresit. Przed przystąpieniem do malowania całą powierzchnię elewacji należy zagruntować np. CT 16 firmy Ceresit.

Współczynnik przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych wynosi

$$U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$$

### Nadproża i podciągi

Nadproża wykonane z gotowych elementów prefabrykowanych L 19 lub dopuszcza się inne np. strunobetonowe – wymiary podano na rysunkach.

## **Wieńce**

We wszystkich ścianach zewnętrznych wieńce żelbetowe (w ścianie konstrukcyjnej), zbrojenie prętami głównymi 4  $\varnothing$  12 (stal A-III), strzemiona  $\varnothing$  6 co 25 cm (stal A-0).

## **Pokrycie dachowe**

Dach płaski kryty papą wierzchniego krycia NRO gr. min 5,2mm i podkładową samoprzylepną.

## **Obróbki dachu**

Obróbki dachu obejmują opierzenia przewodów kominowych, opierzenie pasa nadrynnowego. Obróbki wykonane z blachy powlekanej lub tytanowo - cynkowej.

## **Rynny i rury spustowe**

Rynny i rury spustowe wykonane jako tytanowo - cynkowe lub z blachy powlekanej. Rynny zastosować  $\varnothing$  120, rury spustowe  $\varnothing$  100.

## **Okna**

Należy zastosować okna drewniane, z drewna klejonego typu EURO lub z PCV. W oknach zastosować nawiewniki higrosterowane z taśmą poliamidową.

Wszystkie okna o współczynniku przenikania ciepła  **$U_{min}=1,1$  (W/m<sup>2</sup>K)**

## **Parapety**

Parapety zewnętrzne wykonane z blachy powlekanej lub z PCV. Parapety wewnętrzne drewniane lub z PCV.

## **Drzwi zewnętrzne**

Drzwi zewnętrzne aluminiowe z profilu ciepłego lub PCV. W drzwiach balkonowych w sali pobytu dzieci zastosować szybę bezpieczną - drzwi w pełni przeszklone.

Drzwi o współczynniku przenikania ciepła  **$U_{min}=1,5$  (W/m<sup>2</sup>K)**

### **UWAGA**

Na rysunkach podano wymiary minimalne w świetle otworu – otwory w ścianach dostosować do wymogów wybranych producentów stolarki.

### **Daszek nad drzwiami wejścia zewnętrznego do budynku**

Nowoprojektowany daszek wykonać z wytrzymałego poliwęglanu komorowego o grubości 10 mm osadzonego w ramie z aluminiowych profili, mocowane za pomocą dwóch stalowych wsporników, w łatwy sposób przykręcanych śrubami do elewacji. Dopuszcza się wykonanie daszku w pełni przeszklonego jako konstrukcji niezależnej.

Daszek wykonać w następującej kolorystyce:

- płyty lekko przezroczyste kryształ,
- profile w srebrnym kolorze aluminium,
- wsporniki szare.

Przy wysięgu /głębokości/ zadaszenia do 1,0 m od lica ściany nie ma konieczności stosowania dodatkowych słupów odciągów ani wsporników. Zadaszenie może być montowane przy pomocy rur stalowych zakończonych stalową płytą z czterema otworami pod metalowe kotwy.

Warunkiem takiego zamocowania jest jednak by ściana w miejscu osadzenia zadaszenia wykonana była z solidnego materiału: jak pełna cegła lub beton.

Ponieważ zaprojektowano docieplenie ściany zewnętrznej budynku to zaleca się by wsporniki były dłuższe o grubość docieplenia. Montować należy w pierwszej kolejności wsporniki owinięte i zabezpieczone filią ochronną, po czym docieplamy ścianę pokrywając ją tynkiem. Po zakończeniu tych prac następuje montaż zadaszenia. Unikniemy w ten sposób zniszczenia zadaszenia i uzyskamy ładną i czystą powierzchnię styku zadaszenia ze ścianą.

### **Elewacje**

Ściany zewnętrzne otynkowane tynkiem mineralnym cienkowarstwowym 1,5 mm, na siatce min 160 g/m<sup>2</sup> i kleju. Strefę cokołową należy poniżej linii gruntu zabezpieczyć przeciwwilgociowo np. preparatem Ceresit CP1. Wierzchnią warstwę stanowić będą farby elewacyjne silikonowe np. CT 49 firmy Ceresit.

Na cokole wysokości ok 30 cm wykonać tynk mozaikowy np. CT 77 firmy Ceresit. Przed przystąpieniem do malowania całą powierzchnię elewacji należy zagruntować np. CT 16 firmy Ceresit. Kolorystyka wykonana według przyszłego użytkownika po przedstawieniu próbek.



## **4.5. Wykończenie wnętrza**

### **4.5.1. Wykończenie wnętrza budynku**

Wnętrze należy wykańczać według projektu, z zachowaniem zaprojektowanego wymiarowania pomieszczeń oraz innych elementów budynku, objętych przepisami prawa budowlanego.

#### **Posadzki**

W pomieszczeniach parteru wykonane posadzki na gruncie. Kolejne warstwy posadzki to:

- Wykończenie posadzki - płytki ceramiczne, panele
- Warstwa jastrychu gr. 7 cm, zbrojona siatką Ø6 o oczkach 20x20 cm
- Folia podposadzkowa
- Styropian gr. 15 cm
- Folia podposadzkowa
- Papa termozgrzewalna
- Chudy beton z betonu C 8/10 gr. 15 cm
- Podsypka piaskowa gr. 10 cm

#### **Przegrody wewnętrzne**

Ścianki działowe parteru wykonywane z elementów ceramicznych np. porothermu gr. 12 cm lub w celu uzyskania lepszych parametrów akustycznych z silikatów. Wszystkie ścianki obustronnie otynkowane, wyszpachlowane i pokryte powłokami malarskimi.

#### **Tynki wewnętrzne**

Zastosować wykonanie tynków gipsowych lub cementowo - wapiennych.

#### **Nadproża wewnętrzne**

Nadproża prefabrykowane typu L 19 lub strunobetonowe zgodne z rysunkami rzutów.

#### **Strop**

W projektowanym budynku wykonać strop SMART. Na stropie wykonać ocieplenie ze styropianu gr. 20-50 cm. Pierwsze 15 cm styropianu przykleić na klej oraz wykonać kołkowanie – pozostałe docieplenie wykonane jako kliny w celu uzyskania spadku dachu. W stropie wykonane otwory na przejścia instalacyjne – zgodnie z dołączoną dokumentacją instalacyjną.

## **Malowanie i powłoki zabezpieczające**

W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych projektuje się okładzinę do wysokości ok. 2,05m z materiałów łatwo zmywalnych i odpornych na wilgoć – płytek ceramicznych. Powyżej powłoki zmywalne. W kuchni należy wykonać fartuch z płytek przy zlewie i kuchence.

Ściany w pozostałych pomieszczeniach pokryte farbami emulsyjnymi, w kolorach wg przyszłych użytkowników.

## **Kominy wentylacyjne i spalinowe**

W pomieszczeniach zostaną wykonane wentylacje grawitacyjne w stropie i wyprowadzone powyżej dachu oraz wentylacje mechaniczne – zgodnie z projektem branżowym. W dachu zastosować należy kominki wentylacyjne.

## **Drzwi wewnętrzne**

Drzwi wewnętrzne wykonane jako płytowe np. typu PORTA. W drzwiach do łazienki i WC należy wykonać w dolnej części kratki nawiewne o powierzchni min. 0,022m<sup>2</sup>.

## **Łazienki**

Łazienki wyposażone zgodnie z normami i wymogami technicznymi. Na ścianach wykonać okładziny z płytek ceramicznych na wysokość ok 2,05 m, powyżej wykonać powłoki malarskie zmywalne. Łazienki przystosowane do użytku przez małe dzieci. Kabiny ustępowe systemowe przeznaczone dla żłobków.

## **Dach**

Dach płaski o konstrukcji wykonanej z płyt typu SMART. Kolejne warstwy dachu to:

Papa wierzchniego krycia gr. 5,2 mm

Papa podkładowa

Styropian gr. 20 - 50 cm

Strop z płyt SMART

Sufit podwieszany 2xpłyta GKFI

Szpachlowanie

Powłoka malarska

## **Wentylacje**

Wentylacja grawitacyjna w większości pomieszczeń i mechaniczna – opracowanie branżowe.

## **Wyposażenie budynku w instalacje**

Budynek należy wyposażyć w następujące instalację:

- instalacja wodociągowa
- instalacja centralnego ogrzewania i gazowa
- instalacja elektryczna
- kanalizacja sanitarna

Wszystkie instalacje wykonać zgodnie z dołączoną dokumentacją instalacji. Przyłącza do sieci zewnętrznych sporządzone według odrębnego opracowania.

### **4.6. Uwagi ogólne**

- Do realizacji obiektów stosować wyłącznie materiały posiadające aprobaty techniczne lub certyfikaty wyrobów budowlanych. Podane nazwy własne i firmy są tylko przykładowymi można zastosować inne rozwiązania o parametrach takich samych lub lepszych.
- Wszystkie prace budowlane wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem technicznych warunków wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.
- W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych w zaplanowanych rozwiązaniach technicznych, należy porozumieć się z autorem opracowania w celu jednoznacznego ustalenia sposobu rozwiązania technicznego.
- Kierownik budowy jest zobowiązany przed rozpoczęciem prac budowlanych, opracować plan BIOZ w zakresie zabezpieczenia prac budowlanych, elementów działki mogących stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. W czasie prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.
- Należy po zakończeniu robót opracować dokumentację powykonawczą.

### **4.7. Warunki wykonania robót budowlano - montażowych**

Wszystkie roboty budowlano - montażowe i odbiór robót wykonać zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

## 5. Wytyczne p.poż

1. Przeznaczenie obiektu budowlanego: obiekt zostanie przeznaczony na cele żłobka.
2. Powierzchnia:
  - a). użytkowa –  $140,80 \text{ m}^2$
  - b). pow. zabudowy –  $170 \text{ m}^2$
3. Wysokość: Wysokość H do kalenicy = max  $4,66 \text{ m}$  (N).
4. Liczba kondygnacji nadziemnych – 1
  - a). poziomów podziemnych - nie dotyczy
5. Warunki usytuowania – Budynek projektowany, usytuowany na terenie dz. nr ewid. 42/16. W sąsiedztwie zabudowa mieszkaniowa oraz usługowa.
6. Kategoria zagrożenia ludzi, maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej – Analizowany budynek kwalifikuje się do obiektów kategorii ZL II dla max. do 50 osób – budynek w jednej strefie pożarowej. gęstość obciążenia ogniowego  $< 500 \text{ MJ/m}^2$
7. Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych: W analizowanym budynku nie występują pomieszczenia, które kwalifikuje się do zagrożonych wybuchem, oraz nie ma obowiązku wyznaczania w nich i przestrzeniach zewnętrznych odpowiednich stref zagrożenia wybuchem.
8. Klasa odporności pożarowej: Wymaganą klasą odporności pożarowej analizowanego budynku jednokondygnacyjnego jest klasa „D”. Elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia, a ich klasa odporności ogniowej winna wynosić, co najmniej:

Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5) *)</sup>	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5) *)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	Ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R30	-	REI30	EI30	-	-

Przedmiotowy budynek spełnia wymienione wymagania.

9. Podział obiektu na strefy pożarowe – Budynek w jednej strefie pożarowej. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej (budynek niski) zakwalifikowanego do kategorii ZL II wynosi  $8\,000 \text{ m}^2$ . Łączna powierzchnia użytkowa całego budynku wynosi  $140,8 \text{ m}^2$  powierzchnia objęta opracowaniem - jest mniejsza od dopuszczalnej.

- 10.** Warunki ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób. Analizowana część budynku jest parterowa. Wejście do budynku drzwiami otwieranymi na zewnątrz o szerokości min 0,90+50 m. Długość przejść i dojść ewakuacyjnych zgodna z wymaganiami.
- 11.** Urządzenia przeciwpożarowe; Obiekt wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany w rozdzielni głównej. Do zewnętrznego gaszenia służy istniejący hydrant w odległości mniejszej niż 75 m od budynku.
- 12.** Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych:. Do analizowanego budynku niskiego zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii ZL II dojazd drogą utwardzoną o odpowiednich parametrach.
- 13.** Rozwiązania zamiennie do wymagań ochrony przeciwpożarowej: nie dotyczy
- 14.** Inne ważne dane: - Brak

**PiK**  
**Biuro Obsługi Budownictwa**  
**Patryk Pietrzak**  
**ul. Parkowa 32/9, 64-100 Leszno**  
**tel.: 601267936, e-mail: pik.pietrzak@gmail.com**

Informacja bezpieczeństwa  
i ochrony zdrowia

**OBIEKT: BUDOWA GMINNEGO ŻŁOBKA.**

**LOKALIZACJA: WILKOWICE, 64-115 ŚWIĘCIECHOWA**  
**DZIAŁKI NR 42/16,**  
**OBREB 0013 WILKOWICE, JEDNOSTKA 301302\_2 LIPNO**

**INWESTOR: GMINA LIPNO**  
**UL. POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 9**  
**64-111 LIPNO**

**PROJEKTANT:** **mgr inż. arch. J. Włodarz - Jakubowska**  
upr.proj. WP-OIA/OKK/UpB/59/2008  
w spec. architektonicznej  
ul. Nad Kanią 20  
63-800 Gostyń

## **6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **6.1. Podstawa opracowania**

- „**BUDOWA GMINNEGO ŻŁOBKA**”

- Art. 21a ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### **6.2. Zakres robót dla całego zamierzenia**

- wzniesienie nowego budynku;
- wykonanie utwardzeń;

### **6.3. Wykaz istniejących obiektów.**

Działka obecnie niezabudowana.

### **6.4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Nie występują.

### **6.5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych.**

- a) roboty, przy wykonywaniu których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 2,0m;
- b) roboty przy wykopach;
- c) roboty przy dociepleniu i wykonywaniu sufitów podwieszanych;

### **6.6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie bhp prac ogólnobudowlanych. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót. Całość prac należy wykonać zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, przepisami bhp i ppoż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez kierownika budowy, zgodnie z ustawą z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane /Dz.U. nr 106/2000 poz. 1126 z późniejszymi zmianami/ Zakres i formę „Planu BiOZ” określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27. 06. 2003 r./Dz.U. nr 120/2003 poz 1126/

W „Planie BiOZ’ należy uwzględnić zarówno zagrożenia podane wyżej, jak i zagrożenia wymienione w innych projektach realizowanych w ramach wspólnego pozwolenia na budowę, lub wspólnego zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych.

Projektant architektury  
mgr inż. arch. J. Włodarz – Jakubowska  
upr.proj.WP-OIA/OKK/UpB/59/2008  
w spec. architektonicznej

Sprawdzający architektury  
mgr inż. arch. Grzegorz Tatarka  
upr.proj. 7131/11/P/2003  
w spec. architektonicznej

mgr inż. Patryk Pietrzak  
upr. proj. WKP/0280/PWOK/19  
w spec. konstrukcyjno-budowlanej

Sprawdzający konstrukcji  
mgr inż. Paweł Pospieszyński  
upr.proj. LBS/0011/PBKb/16  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

















## 7. OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ

### **Instalacja wodociągowa.**

Instalacja wodociągowa będzie zasilana z gminnej sieci wodociągowej poprzez przyłącze wodociągowe na terenie działki inwestora – odrębne opracowanie.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w oparciu o kocioł gazowy dwufunkcyjny. Należy zastosować centralne ograniczenie temperatury ciepłej wody użytkowej aby uniemożliwić oparzenia użytkowników.

Do celów projektowych zostały przyjęte rury PEX. Podejścia do przyborów należy poprowadzić w posadzce w warstwie izolacji oraz w bruzdach ściennych. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy obejmą uchwytu lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację). Przewody prowadzone w bruzdach po próbie ciśnienia należy zamurować.

Przewody wody zimnej w celu ochronny przed skraplaniem się pary wodnej na powierzchni przewodów oraz ochroną przed podgrzewaniem należy zaizolować otuliną z pianki polietylenowej. W celu ograniczenia strat ciepła przewody wody ciepłej prowadzone w posadzce należy zaizolować materiałem izolacyjnym o współczynniku przenikania ciepła  $0,035 \text{ W/(m/K)}$  o grubość 6 mm, a pozostałe przewody należy zaizolować materiałem izolacyjnym o grubości:

- Dw 22 - 20mm
- Dw 22 ÷ 35 - 30mm

(przy zastosowaniu materiałów izolacyjnych o innym współczynniku przenikania ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej).

Dla przewodów prowadzonych w bruzdach ściennych należy zastosować otulinę z folią zabezpieczającą izolację właściwą.

Na podejściach do urządzeń należy zainstalować zawory odcinające, tak aby możliwy był demontaż baterii bez spuszczenia wody z instalacji.



## **Instalacja kanalizacyjna.**

Ścieki socjalno-bytowe z budynku będą odprowadzane do przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Instalacja kanalizacji wewnętrznej składa się z podejść do przyborów sanitarnych i przewodów spustowych wykonanych z rur i kształtek PVC 160x4,7 klasy S; PVC 110x3,2; PVC 75x3,0; PVC 50x3,0 o sztywności obwodowej min. SN 4, łączonych metodą połączeń kielichowych. Główny pion kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić za pomocą systemowej wywiewki ponad dach. Pion wyposażony jest w czyszczak. Odpływ z każdego przyboru i urządzenia sanitarnego powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne. Pion kanalizacyjny prowadzony poza szachtem należy obudować. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić pod posadzką.

Roboty ziemne wykonać ręcznie. Nie przegłębiać wykopu. Dno wykopu pod ułożenie rury należy wykonać ręcznie. Na wyrównanym dnie wykonać podsypkę z piasku grubości 10 cm. Obsypkę wykonywać warstwami po 10 cm i prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości 30 cm nad rurą. Po wykonaniu obsypki pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym pod warunkiem usunięcia z niego twardych brył i zanieczyszczeń. Rury należy układać z minimalnym spadkiem 1,5%.

## **Instalacja centralnego ogrzewania.**

Budynek zlokalizowany jest w II strefie klimatycznej, dla której przyjmuje się obliczeniową temperaturę zewnętrzną -18 °C. Instalacja centralnego ogrzewania będzie zasilana z kotła na gaz.

Kocioł gazowy zabezpieczony przeponowym naczyniem wzbiorczym oraz zaworem bezpieczeństwa.. Dla zabezpieczenia kotła przed nadmiernym wzrostem ciśnienia należy zamontować zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 6 bar oraz ciśnieniowe naczynie wyrównawcze.

W pomieszczeniu w którym będzie zamontowany kocioł wykonać wentylację nawiewną za pomocą kanału nawiewnego. W pomieszczeniu wykonać wentylację grawitacyjną wywiewną do projektowanego przewodu kominowego..

Instalacja grzejnikową zaprojektowano jako wodną, pompową, dwururową. Temperatura zasilanie/powrót 75/55°C. Instalację wykonać w układzie dwururowym w systemie trójnikowym z rur wielowarstwowych typu Pex/al./Pex.

Przewody należy prowadzić w posadzce w warstwie izolacji. Dla przewodów prowadzonych w bruzdach ściennych należy zastosować otulinę z folią zabezpieczającą izolację właściwą. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za

pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy obejmą uchwytu lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację). W celu ograniczenia strat ciepła przewody zasilające i powrotne prowadzone w posadzce należy zaizolować materiałem izolacyjnym o współczynniku przenikania ciepła  $0,035 \text{ W/(m/K)}$  o grubości min. 6 mm, a pozostałe przewody należy zaizolować materiałem izolacyjnym o grubości:

- Dw 22 - 20mm
- Dw 22 ÷ 35 - 30mm
- Dw 35 ÷ 100 - równa średnicy wewnętrznej rury

(przy zastosowaniu materiałów izolacyjnych o innym współczynniku przenikania ciepła należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej).

Zaprojektowano grzejniki płytowe wszystkie grzejniki wyposażać w głowice i zawory termostatyczne. Do celów projektowych zostały przyjęte grzejniki płytowe firmy PURMO. Na każdym grzejniku należy wykonać obudowę zabezpieczającą.

Zawór powrotny montowany jednocześnie z termostatem grzejnikowym pozwala na całkowite odcięcie grzejnika od instalacji i spust wody na wybranym odcinku. Każdy grzejnik należy wyposażać w odpowietrznik ręczny. Dla odpowietrzenia instalacji zamontować w najwyższych punktach instalacji odpowietrzniki automatyczne proste.

## **Wentylacja**

Nawiew świeżego powietrza do sali pobytu dzieci będzie realizowany poprzez nawiewniki podokienne zgodnie z częścią rysunkową (przyjęto  $15 \text{ m}^3/\text{h}$  na każde przebywające tam dziecko). Wywiew będzie się odbywał do kanałów wentylacji grawitacyjnej. Na kanałach wywiewnych sali (pom 1.2) należy zastosować nasady kominowe wspomagające ciąg kominowy – turbowent. W pozostałych pomieszczeniach należy zamontować kratki wentylacji wywiewnej o wymiarach  $21 \times 14 \text{ cm}$  oraz kominki wentylacyjne na dachu. W drzwiach do łazienek zainstalować kratki transferowe. Na kanałach wywiewnych łazienek, kuchni oraz zmywalni zamontować wentylatory łazienkowe włączane wraz ze światłem. W pomieszczeniu z kotłem gazowym należy wykonać kanał nawiewny oraz kanał wentylacji wywiewnej grawitacyjnej.

## Instalacja gazowa

Gaz zasilac będzie w budynku kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy 24 kW. Opomiarowanie odbywać będzie się za pomocą gazomierza G-4 zlokalizowanego w szafce gazowej w linii ogrodzenia działki. Instalację wewnętrzną doziemną na terenie działki inwestora wykonać z rur PE dn 40 prowadzonych na zagłębieniu 80cm. Pod istniejącym utwardzeniem terenu instalację należy prowadzić wykorzystując metodę przewiertu sterowanego. Na ścianie zewnętrznej budynku instalację gazową wykonać z rury stalowej czarnej bez szwu. Wewnątrz budynku instalację wykonać z rury stalowej czarnej bez szwu wg PN-EN 10208-1:2011 lub z rury miedzianej wg PN-EN 1057+A1:2010 łączonej poprzez spawanie - rury stalowe i lutowanie twarde – rury miedziane. Dopuszcza się stosowanie innych sposobów łączenia rur, jeśli spełniają one wymagania szczelności i trwałości określone w Polskiej Normie oraz muszą posiadać aprobatę techniczną Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie. Przewody gazowe prowadzić ze spadkiem 4‰ do przyboru gazowego z wyjątkiem gazomierzy i mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów lub haków w odstępach:

- a) na poziomach rur gazowych o średnicach
  - do 40mm co 1,5m
  - powyżej 40mm co 2,0m
- b) na pionach gazowych o średnicy do 40mm co 2,5m

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych z uszczelnieniem elastycznym. Średnica wewnętrzna rury ochronnej powinna być większa o 20mm od przewodu gazowego. Przed urządzeniami gazowymi zamontować kurki gazowe o średnicach jak na rysunkach. Przed kotłem gazowym zaleca się montaż filtra gazu. Odległość pomiędzy urządzeniami energetycznymi minimum 0,6 m.

Spaliny od kotła gazowego odprowadzane będą przewodem koncentrycznym powietrzno- spalinowym wyprowadzonym ponad dach budynku. Wentylacja wywiewna w pomieszczeniu gospodarczym odbywać się będzie za pomocą kanału wentylacyjnego. Na kanale należy zamontować kratkę wentylacyjną o wymiarach 21x14cm.

Poprawność wykonania przewodów potwierdza kierownik budowy odpowiednim wpisem do dziennika budowy.

Prawidłowość podłączenia potwierdzić pozytywną opinią kominiarską.

Po zakończeniu montażu należy wykonać próby szczelności instalacji na ciśnienie:

- a) próba szczelności bez urządzenia 0,1 MPa,
- b) próba szczelności z urządzeniem 0,015 MPa.

Czas trwania prób po 30 minut każda. Próbę szczelności instalacji gazowej wykonanej z rur stalowych przeprowadzić po ich oczyszczeniu ale przed malowaniem.

Instalacja winna odpowiadać warunkom technicznym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r., (Dz. Ustaw z 2015 r., poz. 1422).

Podłączenia do instalacji gazowej może dokonać uprawnione przedsiębiorstwo lub osoba posiadająca:

- a) pozwolenie na działalność usługową,
- b) uprawnienia budowlane w zakresie instalacji wewnętrznych,
- c) uprawnienia energetyczne.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne. Instalacja gazowa nie eksploatowana przez okres 6 miesięcy podlega ponownemu odbiorowi.

Obowiązki Inwestora po odbiorze technicznym instalacji gazowej:

-eksploatowana instalacja gazowa podlega corocznej kontroli na stan techniczny i szczelność.

-kontrole mogą przeprowadzać jedynie uprawnione osoby posiadające uprawnienia energetyczne dozoru w tym zakresie.

Powyższe wymienione prace podlegają opracowaniu planu BIOZ.

Zgodnie z art. 36a ust. 6 Prawa budowlanego - nie wyraża się zgody na odstępstwo od projektu bez uzyskaniu zgody projektanta.

Poprawność wykonania przewodów potwierdza kierownik budowy odpowiednim wpisem do dziennika budowy.

Po zakończeniu montażu należy wykonać próby szczelności instalacji na ciśnienie:

- a) próba szczelności bez urządzenia 0,05 MPa,
- b) próba szczelności z urządzeniem 0,015 MPa.

Czas trwania prób po 30 minut każda.

Instalacja winna odpowiadać warunkom technicznym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r., (Dz. Ustaw nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Podłączenia do instalacji gazowej może dokonać uprawnione przedsiębiorstwo lub osoba posiadająca:

- d) pozwolenie na działalność usługową,
- e) uprawnienia budowlane w zakresie instalacji wewnętrznych,
- f) uprawnienia energetyczne.

**Uwaga.**

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i produktów innych producentów o parametrach co najmniej jak zaprojektowane.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne.

Opracował

mgr inż. Anna Taciak

upr. nr WKP/0132/POOŚ/08

spec. sanitarna

mgr inż. Paweł Pospieszyński

upr.proj. LBS/0069/PWOS/18

w spec. instalacyjnej









## **8. OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

### **Podstawa opracowania**

- Rzuty architektoniczne
- Obowiązujące przepisy i normy

### **Zasilanie obiektu**

Projektowany budynek żłobka będzie zasilany ze złącza kablowo-pomiarowego będącego w zakres działań zakładu elektroenergetycznego ENEA Operator. Złącze zostanie zlokalizowane w granicy działki.

Ze złącza należy wyprowadzić linię kablową YKY 4x16mm<sup>2</sup> na potrzeby zasilania złącza kablowego głównego wyłącznika pożarowego ZK-GWP a następnie należy wyprowadzić linię kablową YKY 5x16mm<sup>2</sup> zasilającą rozdzielnicę główną RG. Kable należy prowadzić w ziemi w rurze osłonowej DVK 50 na głębokości 0,7 m od górnej krawędzi rury na podsypce z piasku o grubości po 10 cm pod i nad kablami. Na wysokości 25 cm nad kablem należy położyć folię koloru niebieskiego o grubości nie mniejszej niż 0,5 mm i szerokości 20 cm. następnie zasypać wykop ubijając ziemię warstwami.

W przypadku występowania kolizji z innymi sieciami należy zachować normatywne odległości zgodnie z wymogami normy N SEP-E-004

### **Główny wyłącznik prądu**

Obiekt należy wyposażać w główny wyłącznik przeciwpożarowy w postaci rozłącznika izolacyjny 100A, posiadający wyzwalacz wzrostowy, który umożliwia uruchomienie wyłącznika zdalnie przy pomocy przycisków zlokalizowanych przy wyjściach ewakuacyjnych. Rozłącznik z wyzwalaczem należy umieścić w obudowie termoutwardzalnej (ZK-GWP). Do zasilania wyzwalacza należy zastosować przełącznik faz, który należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym 3p B6

### **Rozdzielnia elektryczna**

W budynku projektuje się nową rozdzielnię elektryczną. Rozdzielnię należy wykonać jako wewnętrzną, która należy wyposażać w aparaturę modułową zgodnie z schematem. W rozdzielni należy przewidzieć min. 30% rezerwy miejsca.

### **Instalacja oświetlenia**

Instalacje należy wykonać w układzie TN-S. Obwody oświetleniowe będzie wykonana przewodem YDY 3(4)x1,5 mm<sup>2</sup>. Przewody należy układać podtynkowo. Przewody

prorowadzić z zachowaniem dopuszczalnych odległości zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami.

Oświetlenie podstawowe projektuje się jako ledowe, które będzie sterowane za pomocą wyłączników instalacyjnych montowane na wysokości 115cm. Natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń jest dostosowane do wymagań PN-EN 12464-1:

- sala dziennego pobytu 300lx
- sanitariaty 200lx
- szatnia 200lx
- pomieszczenia socjalne 200lx
- pomieszczenie gospodarcze 200lx
- magazyn 100lx
- kuchnia/zmywalnia 500lx/300lx
- pokój dyrektora 500lx

Wzdłuż drogi ewakuacyjnej przewiduje się zastosowanie opraw oświetlenia awaryjnego oraz oświetlenia ewakuacyjnego. W oprawach tych zainstalowane będą moduły awaryjne 1h samotestujące się. Po zaniku napięcia takie oprawy w ciągu 2 sekund uruchamiają się i świecą przez 1 godziny. Oprawy te muszą posiadać certyfikat dopuszczenia CNBOP. Wymagane natężenie oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych musi wynosić min. 1lx.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym nad wejściami będzie odbywało się automatycznie za pomocą zegara astronomicznego. Dodatkowo zastosowano przełącznik obrotowy 1-0-2, który pozwala użytkownikowi przełączania z sterowania automatycznego na ręczne.

Wentylatory w łazience oraz w kuchni i zmywalni należy podłączyć do obwodu oświetlenia i włączane będą z lokalnym oświetleniem

### **Instalacja gniazd wtykowych i siły**

Instalacje należy wykonać w układzie TN-S. Obwody gniazd wtykowych będzie wykonana przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Przewody należy układać podtynkowo. Przewody prowadzić z zachowaniem dopuszczalnych odległości zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami.

Gniazda wtyczkowe montować w pomieszczeniach suchych na wysokości 30 cm, natomiast w pomieszczeniach mokrych na wysokości 115cm.

Gniazda wtykowe należy instalować ze stykiem ochronnym oraz przesłona styków, dodatkowo w pomieszczeniach mokrych należy zastosować osprzęt szczelny min. IP44, w odległości min. 60 cm od krawędzi brodzika.

Instalację siłową należy wykonać przewodem YDY 5x2,5mm<sup>2</sup>.

## **Instalacja domofonowa**

W projektowanym przewiduje się wykonanie instalacji domofonowej. Jako panel zewnętrzny należy zastosować z modułem wywołania, klawiaturą cyfrową oraz czytnikiem kart. Panel należy zamontować przy wejściu głównym do budynku w obudowie podtynkowej.

W sali dziennego pobytu oraz w pokoju dyrektora należy zamontować unifon, który bez wcześniejszego wywołania przyciskiem na panelu zewnętrznym, znajduje się w stanie wyłączonym tzn. nie można za jego pośrednictwem prowadzić rozmów ani uruchomić zaczepu elektromagnetycznego. Unifon załącza się automatycznie po wywołaniu i zdjęciu słuchawki z podstawy po czasie określonym od momentu wywołania. Po zakończeniu rozmowy i odwieszeniu słuchawki i po upływie określonego czasu następuje automatyczne zablokowanie.

Unifony należy połączyć z panelem przewodem YTDY 4x0,5mm<sup>2</sup> natomiast elektrozaczep przewodem OMY 2x0,5mm<sup>2</sup>. Przewody należy prowadzić podtynkowo.

## **Instalacja połączeń wyrównawczych**

Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgonie z normą PN-IEC 60364-5-54. Z instalacji uziemienia została wyprowadzona bednarka do głównej szyny wyrównania potencjałów GSW zlokalizowanej przy rozdzielnicy głównej. Połączenia wyrównawcze bezpośrednie wewnętrznych instalacji metalowych wykonać linką LgYżo 16 mm<sup>2</sup>. Do instalacji połączeń wyrównawczych należy przyłączyć punkty PE rozdzielnic, wszystkie wejścia i wyjścia instalacji sanitarnych, wod-kan, kanały wentylacyjne, konstrukcje wsporcze instalacji elektrycznych i teletechnicznych, metalowe konstrukcje i zbrojenia budowlane, obudowy urządzeń itp.

Z główną szyną wyrównawczą linką LgY 6 mm<sup>2</sup> należy łączyć szyny wyrównania potencjału LSW zlokalizowane w sanitariatach oraz w okolicy umywalek do których należy sprowadzić lokalne połączenia wyrównawcze. SWP umieścić w puszcze instalacyjnej p/t 85x85 mm na wysokości 30cm od posadzki, w miejscu niewidocznym, ale dostępnym (np. za podporą umywalki). Lokalne połączenia wyrównawcze wykonane przewodem LgY 6 mm<sup>2</sup> powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne i części przewodzące obce. Części przewodzące obce to między innymi: metalowe wanny, brodziki, wszelkiego rodzaju rury, baterie, krany, grzejniki wodne, podgrzewacze wody, armatura, konstrukcje i zbrojenia budowlane.

## **Ochrona przeciwporażeniowa**

Na obiekcie zastosowany zostanie układ sieciowy typu TN-S, w którym wszystkie dostępne części przewodzące powinny być przyłączone do przewodu ochronnego PE w kolorze żółto - zielonym.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim przyjęto szybkie samoczynne wyłączenie. Zostanie to zrealizowane przy pomocy wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych dla obwodów.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez izolowanie części czynnych (ochrona podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana będzie przez:

- samoczynne wyłączenie zasilania – realizowane przez przewód ochronny PE,
- wyłączniki nadprądowe,
- wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o czułości 30mA,
- stosowanie urządzeń w II klasie ochronności.

W instalacji odbiorczej nie należy łączyć przewodów PE i N.

## **Instalacja odgromowa**

Na dachu obiektu należy wykonać siatkę odgromową z drutu Fe/Zn Ø 8,0mm. Przewody poziome układać na dachu na typowych wspornikach. Na powierzchni dachu do siatki odgromowej podłączyć wszystkie elementy wystające ponad powierzchnię dachu (tj. wyprowadzenia kanałów wentylacyjnych, anteny itp.).

Jako zwody pionowe wykorzystać drut Fe/Zn Ø 8,0mm, który należy prowadzić w rurce elektroinstalacyjnej niepalnej w warstwie termoizolacyjnej. Na wysokości 1,0m nad poziomem gruntu należy zabudować złącze kontrolno – pomiarowe w skrzynce probierczej zlicowanej z elewacją.

Uziom projektuje się jako fundamentowy wykonany z bednarki Fe/Zn 30x4mm. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 30 Ohm

## Uwagi końcowe

Całość instalacji wewnętrznych wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem i normami PN-IEC i PN-E (wg wykazu norm do obowiązkowego stosowania dla budownictwa), Warunkami technicznymi dla instalacji elektrycznych Dz. U. nr 75 z dn. 15.06.2002r , poz. 690, Dział IV, rozdz. 8. W trakcie wykonywania robót elektrycznych należy prowadzić ścisłą koordynację z instalacjami sanitarnymi, wentylacją i wyposażeniem wnętrz.

Wszystkie prace przyłączeniowe i przełączeniowe wykonywać przy bezwzględnie wyłączonym napięciu a wszystkie napotkane przewody, kable traktować jako czynne, będące pod napięciem. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji winny posiadać atest oraz być bez uszkodzeń mechanicznych, które mogą powstać w czasie transportu i składowania.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić szczegółowe oględziny i pomiary instalacji elektrycznych, obejmujące wszystkie wymagane prawem pomiary, w celu sprawdzenia czy wykonana instalacja spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi i mienia przed zagrożeniami (zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008).

Po wykonaniu pomiarów należy sporządzić protokoły sporządzonych pomiarów wraz z potwierdzeniem poprawności uzyskanych wyników i oświadczenie o dopuszczeniu do eksploatacji wykonanej instalacji. Sporządzone pomiary i oświadczenia należy przekazać Inwestorowi.

Projektant:  
inż. Zenon Pindara  
**nr upr. 898/86/Lo**  
uprawnienia budowlane do projektowania bez  
ograniczeń w specjalności inst. – inż. w  
zakresie instalacji elektrycznych

Projektant:  
inż. Kazimierz Pawlicki  
**nr upr. 820/86/Lo**  
uprawnienia budowlane do projektowania bez  
ograniczeń w specjalności inst. – inż. w  
zakresie instalacji elektrycznych