

# PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

<b>Temat opracowania:</b>	Budowa Świetlicy Wiejskiej w Kliszkowicach wraz z zagospodarowaniem terenu polegającym na: budowie wjazdu i utwardzenia pod miejsca parkingowe, zbiornika bezodpływowego na ścieki bytowe, placu zabaw, boiska do siatkówki, boiska wielofunkcyjnego, montażu małej architektury związanej z inwestycją, nasadzeń zieleni
<b>Adres inwestycji:</b>	Działka nr ew. 18/19, 18/21 Kliszkowice, obręb Kliszkowice, Jedn. ew. Żmigród, woj. Dolnośląskie
<b>Inwestor:</b>	Gmina Żmigród pl. Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród T: 71 385 30 57 E: <a href="mailto:urząd@zmigrod.com.pl">urząd@zmigrod.com.pl</a>
<b>Autor:</b>	Pro Eko Dom – firma projektowo-wykonawcza Ul. Św. Jana 9a 59-900 Zgorzelec Tel. 603 280 801 Tel. 514 492 382 <a href="http://www.proekodom.pl">www.proekodom.pl</a> <a href="mailto:biuro@proekodom.pl">biuro@proekodom.pl</a>
<b>Projektanci:</b>	Pro Eko Dom – firma projektowo-wykonawcza
<b>Architektura</b> Projektant uprawniony:	Mgr inż. Arch. Radosław Żubrycki Nr upr. 66/LuOKK/2014/GW w specjalności architektonicznej bez ograniczeń
<b>Architektura</b> Sprawdzający:	Mgr inż. Arch. Piotr Pawłowicz Nr upr. 2239/91 w specjalności architektonicznej bez ograniczeń
<b>Konstrukcja</b> Projektant uprawniony:	Inż. Robert Drabko Nr upr. 195/DOS/12 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
<b>Konstrukcja</b> Sprawdzający:	Mgr inż. Janusz Andrzej Szalewski Nr upr. 232/02/DUW w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
<b>Instalacje sanitarne:</b> Projektant uprawniony:	mgr inż. Marek Kamiński nr upr. 1787/87 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
<b>Instalacje sanitarne:</b> Sprawdzający:	mgr inż. Nella Mickiewicz-Zajac nr upr. 2443/93 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
<b>Instalacje elektryczne:</b> Projektant uprawniony:	Inż. Henryk Horodyski Nr upr. 418/76/Wwm w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej bez ograniczeń
<b>Instalacje elektryczne:</b> Sprawdzający:	Inż. Bogdan Cybertowicz Nr upr. 168/DOS/04 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej bez ograniczeń
<b>Nasadzenia zieleni:</b> Projektant	mgr inż. arch. Joanna Niecko architekt, architekt krajobrazu
<b>Zawartość opracowania:</b>	I Projekt Zagospodarowania działki II Projekt wykonawczy budowy Świetlicy Wiejskiej III Projekt instalacji elektrycznej IV Projekt instalacji sanitarnych V Informacja dot. Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia VI Załączniki graficzne VII Uprawnienia projektantów i uzgodnienia

Data wykonania projektu: grudzień 2014

Dokumentacja chroniona prawem autorskim. Oryginał projektu posiada stronę tytułową drukowaną w kolorze.

## Oświadczenie projektantów:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2013, poz. 1409 z późn. zm./ – oświadczamy, że dokumentacja projektowa została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Dokumentacja jest zgodna z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz.462 wraz z późn. zm.).

**ARCHITEKT**

mgr inż. Arch. Radosław Żubrycki  
uprawnienia budowlane bez ograniczeń  
do projektowania w specjalności architektonicznej  
Nr. udpr. 66/LuOKK/2014/GW

mgr inż. Piotr Pawłowicz

mgr inż. MAREK KAMIŃSKI  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,  
wentylacyjnych i gazowych.  
Nr ewid. 1787/87 oraz 2116/90

mgr inż. KATELINA MICHEWICZ-ZAJĄC

upr. bud. 2443/93, 2610/94 do kie-  
rowania, nadzorowania i projekto-  
wania w zakresie instalacji i sieci

mgr inż. JANUSZ SZALEWSKI  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i do kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
Nr ewid. 232/02/DUW

**INŻ. ROBERT DRAEKO**

Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid.: 36/02/UBW, 495/UBS12

**HENRYK HORODYSKI**  
INŻ. ELEKTRYK

Uprawn. do projektowania, nadzorowania  
i kierowania robotami elektrycznymi  
w specjalności elektrycznej  
nr ewid. 418/76/UBW

**Bogdan Cybertowicz**  
inż. elektryk

uprawniony do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid. 168/UBS/04

**Szczegółowy spis treści:**

Strona tytułowa	str. 1
Oświadczenie projektantów	str. 2
Szczegółowy spis treści	str. 3
Spis załączników graficznych	str. 4
Podstawy prawne opracowania projektu:	str. 5

<b>I Projekt Zagospodarowania działki</b>	<b>str. 6</b>
1. Przedmiot inwestycji	str. 6
2. Charakterystyka terenu	str. 6
3. Istniejący stan zagospodarowania	str. 6
4. Projektowane zagospodarowanie działki	str. 7
5. Zestawienie powierzchni działki	str. 7
6. Informacja o ochronie konserwatorskiej	str. 7
7. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej	str. 8
8. Informacje o zagrożeniach	str. 8
9. Strefy obciążeń, oraz kategoria geotechniczna	str. 8
10. Wyszczególnienie robót budowlanych w zakresie zagospodarowania terenu	str. 8

<b>II. Projekt architektoniczno - konstrukcyjny budowy Świetlicy Wiejskiej</b>	<b>str. 10</b>
1.Część opisowa	str.10
1.1 Temat opracowania	str.10
1.2 Dane inwestora	str.10
1.3 Położenie działki	str.10
1.4 Zakres opracowania	str.11
2.Opis projektowanej inwestycji - budynku	str.11
2.1 Charakterystyka formy	str.11
2.2 Opis i gabaryty budynku	str.11
3.Forma architektoniczna i funkcja obiektu	str.12
3.1 Forma architektoniczna i funkcja	str. 12
3.2 Układ funkcjonalny pomieszczeń	str. 12
3.3 Program funkcjonalny	str. 12
4.Rozwiązania materiałowe	str.12
5.Warunki ochrony przeciwpożarowej	Str.13
5.1 Zabezpieczenie pożarowe działki	Str.13
5.2 Strefa zagrożenia pożarowego budynku	Str.13
5.3 Konstrukcja budynku	Str.13
5.4 Materiały niebezpieczne pożarowo	Str.14
5.5 Ewakuacja	Str.14
5.6 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa	Str.14
5.7 Gaśnice	Str.14
5.8 Informacje dodatkowe	Str.14
6.Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia	str.15
7.Charakterystyka ekologiczna	str.15
8.Konstrukcja	str.16
8.1 Warunki gruntowo –wodne	str.16
8.2 Opis konstrukcji budynku i podstawy obliczeń	str.16-19
9.Charakterystyka energetyczna budynku	str. 20
9.1 Konstrukcja przegród ze wskazaniem współczynnika przenikania ciepła	str. 20
9.2 Podział zapotrzebowania na energię	str. 21
9.3 Analiza porównawcza	str. 22
9.4 Wnioski końcowe	str. 23
10.Bilans zużycia energii	str. 23

<b>III Projekt instalacji elektrycznej</b>	<b>str. 24</b>
1.Podstawa opracowania	str. 25
2.Przedmiot opracowania	str. 25
3.Zakres opracowania	str. 26
4.Opis rozwiązań projektowych	str. 26
4.1 Zasilanie	str. 26
4.2 Wewnętrzna instalacja zasilająca	str. 26
4.3 Rozdzielnica bezpiecznikowa RB	str. 27
4.4 Instalacje odbiorcze	str. 27
4.5 Instalacja lokalnych połączeń wyrównawczych	str. 29
4.6 Instalacja odgromowa	str. 29
4.7 Ochrona przeciwporażeniowa	str. 30
4.8 Uziemienie ochronne. Ochrona przeciwprzepięciowa	str. 30
5.Obliczenia	str. 32
6.Uwagi końcowe	str. 35

<b>IV Projekt instalacji sanitarnych</b>	<b>str. 37</b>
1.Podstawa opracowania	str. 38
2.Przedmiot opracowania	str. 38
3.Zakres opracowania	str. 38
4.Instalacja wodociągowa doprowadzająca	str. 39

5.Instalacja zimnej wody użytkowej	str. 39
6.Instalacja ciepłej wody użytkowej	str. 40
7.Instalacja kanalizacji sanitarnej	str. 40
8.Instalacja odprowadzenia wody opadowej	str. 40
9.Instalacja ogrzewania budynku	str. 41
10.Instalacje i urządzenia wentylacyjne	str. 41
11. Uwagi końcowe	str. 42

#### **V Informacja dot. Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia**

1.Charakterystyka obiektu	str. 44
2.Zakres i kolejność realizacji robót dla całego zamierzenia budowlanego	str. 44
3.Wykaz istniejących i projektowanych obiektów budowlanych	str. 45
4.Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	str. 45
5.Zagrożenia w czasie wykonywania robót budowlanych	str. 45
6.Sposób prowadzenia instruktażu pracowników oraz zapobiegania niebezpieczeństwom	str. 46

#### **VI Załączniki graficzne**

str. 48-90

#### **VII Certyfikat energetyczny, Uprawnienia projektantów, Uzgodnienia, Opinia geotechniczna**

str.91

#### **Spis załączników graficznych:**

##### **Projekt Zagospodarowania działki:**

Z01 – Projekt zagospodarowania działki na mapie dc projektowych 1:500	str. 48
Z02 – Projekt zagospodarowania działki – powiększenie 1:200	str. 49
Z03 – Detal A – Rozwiązanie nawierzchni wjazdu	str. 50
Z04 – Detal B – Rozwiązanie nawierzchni parkingu	str. 51
Z05 – Detal C – Miejsce na odpady stałe	str. 52
Z06 – Detal D E – Rozwiązanie nawierzchni chodników	str. 53
Z07 – Detal F – Boisko do siatkówki	str. 54
Z08 – Detal G – Plac zabaw	str. 55
Z09 – Detal H – Boisko wielofunkcyjne	str. 56
Z10 – Detal I – Studnia chłonna – odprowadzenie drenu opaskowego	str. 57
Z11 – Detal J – Zbiornik bezodpływowy z przyłączem	str. 58
Z12 – Detal IK– Przyłącze wodociągowe - rozwinięcie	str. 59

##### **Projekt branża: architektura i konstrukcja**

P01 – Rzut fundamentów	str. 60
P02 – Detal fundamentów	str. 61
P03 – Rzut ścian fundamentowych	str. 62
P04 – Detal trzpieni żelbetowych	str. 63
P05 – Rzut wieńców	str. 64
P06 – Szczegół połączenia zbrojenia wieńców	str. 65
P07 – Rzut parteru	str. 66
P08 – Rzut parteru - zestawienia	str. 67
P09 – Rzut parteru	str. 68
P10 – Rzut więźby dachowej	str. 69
P11 – Detal więźby dachowej	str. 70
P12 – Geometria dachu	str. 71
P13 – Przekrój 1-1	str. 72
P14 – Przekrój 2-2	str. 73
P15 – Zestawienie stolarki drzwiowej i okiennej	str. 74
P16 – Elewacja frontowa A-A i Elewacja boczna B-B	str. 75
P17 – Elewacja tylna C-C i Elewacja boczna D-D	str. 76

##### **Projekt branża: instalacje elektryczne**

E01 - Instalacja elektryczna – oprawy oświetleniowe	str. 77
E02 - Instalacja elektryczna	str. 78
E03 - Schemat tablicy rozdzielczej	str. 79
E04 - Instalacja odgromowa	str. 80
EW01 - Oświetlenie ewakuacyjne	str. 81
EW02 - Oznaczenie wyjść ewakuacyjnych	str. 82

##### **Projekt branża: instalacje sanitarne**

S01 – Instalacja kanalizacji sanitarnej	str. 83
S02 – Instalacja kanalizacji sanitarnej – rozwinięcie	str. 84
S03 – Instalacja kanalizacji sanitarnej – rozwinięcie	str. 85
S04 – Instalacja ciepłej i zimnej wody	str. 86
S05 – Instalacja ciepłej i zimnej wody - rozwinięcie	str. 87
S06 – Drenaż powierzchniowy	str. 88
S07 – Rzut parteru - wentylacja	str. 89
S08 – Rzut parteru – instalacja rozprowadzenia ciepła	str. 90

## Podstawy prawne opracowania projektu:

1. Umowa z Inwestorem;
2. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2012 poz. 647 z późn. zm.);
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 1409 z późn. zm.);
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690 z późn. zm.); oraz rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2013, poz. 926 z późn. zm.);
5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462 wraz z późn. zm.);
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych oraz programu Funkcjonalno-Użytkowego (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 1129 z późn. zm.);
7. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463 z późn. zm.);
8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. 2014 poz. 883 z późn. zm.);
9. Ustawa Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 12 marca 2004r. o pomocy społecznej (Dz. U. 2013r. poz. 182 z późn. zm.);
10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. 2003 poz. 1650 z późn. zm.);
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401 z późn. zm.);
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126 z późn. zm.);
13. Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.);
14. Ustawa o ochronie zabytków i opiece na zabytkami z dnia 23 lipca 2003r. (Dz. U. 2014 poz. 1446 z późn. zm.);
15. Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz. U. 2011 Nr 165, poz. 987 z późn. zm.);
16. Decyzja o warunkach zabudowy wydana przez Gminę Żmigród
17. Warunki przyłączenia do sieci energetycznej wydane przez Zakład Energetyczny
18. Uzgodnienie wjazdu z drogi gminnej wydane przez Gminę Żmigród
19. Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej wydane przez Zakład Wodociągowy
20. Źródła informacji
  - Aktualna mapa do celów projektowych
  - Wizja lokalna i pomiary w terenie
  - Obowiązujące normy budowlane
  - Wytyczne inwestora
  - Inwentaryzacja ogólnobudowlana
  - Koncepcja zagospodarowania terenu uzgodniona z Inwestorem

# **CZĘŚĆ I** **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA** **DZIAŁKI**

## **1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku Świetlicy Wiejskiej w Kliszkowicach wraz z zagospodarowaniem terenu polegającym na: budowie wjazdu i utwardzenia pod miejsca parkingowe, zbiornika bezodpływowego na ścieki bytowe, placu zabaw, boiska do siatkówki, boiska wielofunkcyjnego, montażu małej architektury związanej z inwestycją, nasadzeń zieleni.

## **2. Charakterystyka terenu**

Teren położony jest w centralnej części miejscowości Kliszkowice w gminie Żmigród. Teren jest niezabudowany. Działka 18/19 jest ogrodzona ogrodzeniem systemowym z siatki stalowej. Sieć wodociągowa z której projektuje się przyłączenie jest zlokalizowana w granicach działki inwestora. Działki 18/19 i 18/21 są własnością inwestora.

Teren nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Dla przedmiotowej inwestycji zostały wydane warunki zabudowy, które są załącznikiem do niniejszego projektu.

## **3. Istniejący stan zagospodarowania**

### Zabudowa działki:

- a) brak

### Przyłącza i instalacje wewnętrzne:

- a) Sieć elektroenergetyczna ( istniejąca, sprawna )
- b) Sieć wodociągowa ( istniejąca, sprawna )

### Pozostałe elementy:

- a) Ogrodzenie – istniejące
- b) Zieleń wysoka – nieistniejąca

**4. Projektowane zagospodarowanie działki**Projektuje się:

- budynek Świetlicy Wiejskiej
- budowa wjazdu i utwardzenia
- budowa bezodpływowego zbiornika na ścieki bytowe
- budowa placu zabaw o nawierzchni piaskowej
- budowa boiska do siatkówki o nawierzchni piaskowej
- budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni utwardzonej
- nasadzenia zieleni

**5. Zestawienie powierzchni działki**

L.P.	Nazwa	Stan istniejący	Stan projektowany
1	Pow. działki	0,9060ha	0,9060ha
2	Pow. zabudowy	0m <sup>2</sup>	214,69 m <sup>2</sup>
3	Pow. terenów zielonych	9060 m <sup>2</sup>	7374 m <sup>2</sup>
4	Pow. placów, chodników i dojazdów oraz terenów rekreacyjnych	0 m <sup>2</sup>	432m <sup>2</sup> – utwardzenia 280m <sup>2</sup> - chodniki 170m <sup>2</sup> – plac zabaw 130m <sup>2</sup> – boisko do siatkówki 460m <sup>2</sup> – boisko wielofunkcyjne Razem: 1472m <sup>2</sup>
5	Wskaźnik zabudowy	0,00	0,024
6	Wskaźnik intensywności zabudowy	0,00	0,024
7	Wskaźnik pow. terenów zielonych	1,00	0,81

**6. Informacja o ochronie konserwatorskiej**

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską.  
 Teren inwestycji nie znajduje się w strefie ochrony krajobrazu ruralistycznego.  
 Istniejący obiekt nie jest ujęty w rejestrze ani wykazie obiektów zabytkowych.  
 W granicach działki inwestycji nie występują stanowiska archeologiczne.

## 7. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej

Działka inwestycji nie znajduje się w obrębie wpływu eksploatacji górniczej.

## 8. Informacje o zagrożeniach

Zakres prac objętych opracowaniem nie wymaga sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. 2003 nr 120 poz. 1126)

## 9. Strefy obciążeń, oraz kategoria geotechniczna

Strefa obciążenia śniegiem i wiatrem:

- I strefa śniegowa  $\geq 0,70 \text{ kN/m}^2$  ( na podstawie normy PN-80/B-02010/ Az1:2006)
- I strefa wiatrowa  $> 22 \text{ m/s}$  ( na podstawie normy PN-77/B-02011)

Kategoria geotechniczna i nośność gruntu:

W celu oceny gruntu dokonano powierzchniowej oceny jakości gruntu oraz miejscowych odkrywek do głębokości posadowienia fundamentów. Na całej działce występuje jednolity rodzaj gruntu.

Budynek jest posadowiony na gruncie zaliczanym do I kategorii geotechnicznej.  
Warunki gruntowe: proste

Brak występowania wód podpowierzchniowych w miejscach odkrywek.

## 10. Wyszczególnienie robót budowlanych w zakresie zagospodarowania terenu

Projektuje się:

- a) Budowę wjazdu od strony drogi gminnej dz. nr ew. 18/9 z utwardzeniem pod miejsca parkingowe i zatoką do zawracania dla obsługi p.poż budynku

Szczegóły rozwiązań wskazane na załącznikach graficznych.

- b) Montaż zbiornika bezodpływowego o pojemności 4000l na ścieki bytowe z przyłączem do budynku Świetlicy.

Szczegóły rozwiązań wskazane na załącznikach graficznych.

- c) Budowie placu zabaw o nawierzchni piaskowej z przeniesieniem urządzeń z innej działki inwestora.

Szczegóły rozwiązań wskazane na załącznikach graficznych.



- d) Budowie boiska do siatkówki z nawierzchnią piaskową.

Szczegóły rozwiązań wskazane na załącznikach graficznych.

- e) Budowie boiska wielofunkcyjnego z nawierzchnią utwardzoną bitumiczną.

Szczegóły rozwiązań wskazane na załącznikach graficznych.

- f) Nasadzenia zieleni z zachowaniem istniejącego drzewostanu – miejscowe uzupełnienia krzewów, zgodnie z załącznikami graficznymi.

Szczegóły rozwiązań wskazane na załącznikach graficznych.

Nie przewiduje się wycinek istniejącego drzewostanu.

Nie przewiduje się zmian poziomów terenu.

- g) Montaż elementów i urządzeń małej architektury związanej z funkcją i zagospodarowaniem terenu.

#### **Informacje dodatkowe:**

Szczegóły wszystkich rozwiązań w zakresie elementów zagospodarowania działki wskazano na załącznikach graficznych do projektu oznaczonych literą „Z”.

## **CZĘŚĆ II** **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-** **KONSTRUKCYJNY**

### **1. Część opisowa**

#### **1.1. Temat opracowania:**

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku Świetlicy Wiejskiej w Kliszkowicach wraz z zagospodarowaniem terenu polegającym na: budowie wjazdu i utwardzenia pod miejsca parkingowe, zbiornika bezodpływowego na ścieki bytowe, placu zabaw, boiska do siatkówki, boiska wielofunkcyjnego, montażu małej architektury związanej z inwestycją, nasadzeń zieleni.

#### **1.2. Dane inwestora:**

Miasto Żmigród  
pl. Wojska Polskiego 2-3,  
55-140 Żmigród  
T: 71 385 30 57  
E: [urząd@zmigrod.com.pl](mailto:urząd@zmigrod.com.pl)

#### **1.3. Położenie działki:**

Działka nr ew. 18/19, 18/21 Kliszkowice,  
obręb Kliszkowice,  
Jedn. ew. Żmigród,  
Gmina Żmigród  
woj. Dolnośląskie

#### **Wyszczególnienie dotyczące działek i ich zagospodarowania:**

Działka 18/19 – lokalizacja wjazdu i utwardzenia pod miejsca postojowe, lokalizacja części placu zabaw, lokalizacja części boiska wielofunkcyjnego

Działka 18/21 – Lokalizacja budynku Świetlicy Wiejskiej, lokalizacja zbiornika bezodpływowego, lokalizacja boiska do siatkówki

Szczegółową lokalizację elementów wskazano na Projekcie Zagospodarowania działki wykonanym na aktualnej mapie do celów projektowych.

#### 1.4. Zakres opracowania:

- a) Budowa budynku Świetlicy Wiejskiej
- b) Zagospodarowanie działki polegające na:
  - budowa wjazdu i utwardzenia pod miejsca postojowe
  - montaż zbiornika bezodpływowego
  - budowa placu zabaw
  - budowa boiska do siatkówki
  - budowa boiska wielofunkcyjnego
  - montaż małej architektury

## 2. Opis projektowanej inwestycji - budynku

### 2.1 Charakterystyka formy:

Budynek Świetlicy Wiejskiej w Kliszkowicach:

Wolnostojący  
Jednokondygnacyjny ( z nieużytkowym poddaszem )  
Niepodpiwniczony  
Na planie prostokąta.  
Nakryty symetrycznym dachem dwuspadowym.

### 2.2 Opis i gabaryty budynku:

Funkcja: budynek użyteczności publicznej	
Kategoria p.poż.:	ZLI
Ilość użytkowników:	max. 150 osób
Długość:	20,90 m
Szerokość:	10,95 m
Wysokość do okapu:	3,25 m
Wysokość do kalenicy:	7,50 m
Kąt nachylenia dachu:	35°
Powierzchnia zabudowy:	214,69 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa:	180,47 m <sup>2</sup>
Kubatura:	1276 m <sup>3</sup>

### Zestawienie powierzchni projektowanego budynku:

1. SALA PREZENTACJI	9.63 m <sup>2</sup>
2. SALA GŁÓWNA	126.30 m <sup>2</sup>
3. ZAPLECZE SAL	12.68 m <sup>2</sup>
4. POM. GOSPODARCZE	8.74 m <sup>2</sup>
5. TOALETA	4.59 m <sup>2</sup>
6. TOALETA	4.59 m <sup>2</sup>
7. KOMUNIKACJA	7.35 m <sup>2</sup>
8. POM. TECHNICZNE	6.59 m <sup>2</sup>
 POWIERZCHNIA CAŁKOWITA	 180.47 M <sup>2</sup>
POWIERZCHNIA ZABUDOWY	214.69 M <sup>2</sup>

### **3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu**

#### **3.1 Forma architektoniczna i funkcja:**

Zabudowa użyteczności publicznej ukształtowana w sposób tradycyjny wkomponowany w architekturę miejscowości Kliszkowice. Rzut na planie prostokąta. Dach dwuspadowy pokryty dachówką ceramiczną. Zastosowano naturalne materiały wykończenia elewacji: tynk akrylowy barwiony w masie, okładziny ceramiczne, podbitka z desek drewnianych, detale z okładzin ceramicznych i detale drewniane.

#### **3.2 Układ funkcjonalny pomieszczeń:**

Budynek jednokondygnacyjny. Układ funkcjonalny dzieli budynek na część główną – Salę Spotkań i część gospodarczą – pozostałe pomieszczenia pomocnicze. Od wejścia głównego przez korytarz wejściowy jest dostęp do Sali Główniej. Od korytarza wejściowego jest osobne wejście do części gospodarczej i toalet dla obsługi budynku Świetlicy i terenu. Wejścia i wyjścia ewakuacyjne znajdują się po obu stronach budynku. Budynek posiada dodatkowe pomieszczenie pomocnicze dostępne od zewnątrz.

#### **3.3 Program funkcjonalny:**

Obiekt przeznaczony do okazjonalnego funkcjonowania. Nie przewiduje się zatrudniania stałego personelu. W pomieszczeniach świetlicy dopuszcza się możliwość przygotowywania napojów w naczyniach 1-razowego użytku. Toalety w budynku przeznaczone są do obsługi budynku Świetlicy, oraz terenów i urządzeń sportowo-rekreacyjnych w granicach działki.

### **4. Rozwiązania materiałowe**

#### Wyszczególnienie:

Ściany z pustaków ceramicznych, docieplone warstwą styropianu o gr. 15cm, wykończenie elewacji tynkiem akrylowym typu baranek barwionym w masie (kolor ustalić z inwestorem)

Rynny oraz rury systemowe z blachy tytan-cynk

Dachówka ceramiczna zakładkowa, krycie w łuskę, obróbki systemowe z blachy tytan -cynk ( kolor i wzór ustalić z inwestorem )

Komin murowany z pustaków betonowych prefabrykowanych z czapą ochronną betonową. Wykończenie tynkiem cementowo-wapiennym typu baranek, malowanie 2-krotne ( kolor ustalić z inwestorem )

Stolarka okienna PCV, systemowa kolor biały, parapety ceramiczne ( kolor ustalić z inwestorem )

Stolarka drzwiowa Aluminiowa, systemowa, kolor naturalny (lub do uzgodnienia z inwestorem ). Drzwi techniczne zewnętrzne stalowe, kolor naturalny.

Dojście do komina od wyłazu dachowego, stopnie i ławy kominiarskie systemowe, aluminiowe wg wybranego producenta

Deska maskująca, podbitki oraz elementy drewniane impregnowane 2-krotnie ( kolor do ustalenia z inwestorem )

Podłoga w pomieszczeniach wykończona płytkami typu Gres oraz Panelami podłogowymi AC4 ( kolorystyka do ustalenia z inwestorem )

Ściany wewnętrzne wykończone tynkiem cementowo-wapiennym na gładko (kolorystyka do uzgodnienia z inwestorem ). W pomieszczeniach mokrych oraz technicznych stosować farby do pomieszczeń mokrych. Ściany należy wykończyć okładziną ceramiczną do wys. 2.0m.

Sufity wykończone gładzią gipsową na płycie kartonowo-gipsowej, zatarte na gładko ( kolorystyka do uzgodnienia z inwestorem ).

Informacje dodatkowe:

Szczegóły materiałowe dotyczące elementów zagospodarowania działki wskazano na załącznikach graficznych oznaczonych literą „Z”.

## **5. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Budynek wymaga opinii specjalisty ds. ochrony przeciwpożarowej.

### **5.1 Zabezpieczenie pożarowe działki:**

Zabezpieczenie p.poż. działki: w celu ochrony pożarowej wykorzystuje się istniejący hydrant fi80 przy drodze gminnej na dz. 18/3 znajdujący się w odległości nie większej niż 45m od projektowanego budynku. Lokalizację hydrantu wskazano na Projekcie Zagospodarowania działki. Wydajność hydrantu 10l/s.

Dojazd dla jednostek straży pożarnej: obsługa dla wozów strażackich realizowana jest z drogi głównej nr. dz. 191. Budynek zlokalizowany w odległości 13m od krawędzi drogi ( wymagane 5-15m ).

### **5.2 Strefa zagrożenia pożarowego budynku:**

Strefa zagrożenia pożarowego: ZLI  
Budynek stanowi jedną strefę pożarową.  
Powierzchnia całkowita: 180.47 m<sup>2</sup>  
Powierzchnia zabudowy: 214,69 m<sup>2</sup>

Ilość stałych użytkowników: 0  
Ilość czasowych użytkowników: max. 150 osób  
Ilość czasowych użytkowników o ograniczonej zdolności poruszania: max. 6 osób  
Różnica poziomów między terenem, a poziomem podłogi: +0,45m

### **5.3 Konstrukcja budynku:**

Klasa odporności pożarowej: "B" - budynek niski ZLI  
Dopuszcza się obniżenie klasy odporności do „D”

Główna konstrukcja nośna: R30  
Konstrukcja dachu: --  
Ściana zewnętrzna: EI 30  
Ściana wewnętrzna: --  
Przekrycie dachu: --

### **5.4 Materiały niebezpieczne pożarowo:**

W budynku nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych, łatwopalnych i innych mogących powodować zagrożenie pożarowe. Budynek nie posiada instalacji gazowej. Budynek posiada wentylację grawitacyjną wszystkich pomieszczeń.

### **5.5 Ewakuacja:**

W budynku zaprojektowano 2 wejścia spełniające warunki wejść/wyjść ewakuacyjnych o szer. skrzydła głównego 100cm:

- wejście główne
- wejście/ wyjście ewakuacyjne z Sali zabaw o pow. 126.30m<sup>2</sup>

Lokalizacja wejść/wyjść spełnia warunek długości dróg ewakuacyjnych w budynkach ZLI – długość dojść ewakuacyjnych nie przekracza 40m.

Wyjścia ewakuacyjne i drogi ewakuacyjne oznaczono tablicami informacyjnymi.

### **5.6 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa:**

Zaprojektowano hydrant p.pożarowy z wężem półsztywnym DN 25mm o długości 20m, zlokalizowany w pomieszczeniu wejściowym – 01 ( Sala prezentacji ). o min. wydajności: 1,0dm<sup>3</sup>/s.

### **5.7 Gaśnice:**

W obiekcie zaprojektowano stałe wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy:

- Gaśnica ( 2kg ) – 4 sztuki

Gaśnice umieszczono w miejscach łatwo dostępnych, wyraźnie oznaczonych.

### **5.8 Informacje dodatkowe:**

Obiekt będzie wyposażony w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- wyłącznik ppoż.
- światła ewakuacyjne
- hydrant wewnętrzny
- hydrant zewnętrzny

Wszystkie elementy drewniane występujące we wnętrzu pokryte zostaną środkami NRO.

Oznaczenie dróg pożarowych wykonano za pomocą piktogramów fluorescencyjnych.

**Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych § 3 rozporządzenia MSW i A /Dz. U. Nr 109 poz. 719 rok 2010/.**

**Wnioski końcowe.**

- a) wszystkie urządzenia przeciwpożarowe mają mieć badania dopuszczające do odbioru,
- b) należy wykonać poziomy instalacji elektroenergetycznej w zakresie rezystancji przewodów roboczych i skuteczność przeciwpożarową,
- c) dla obiektu instrukcje bezpieczeństwa pożarowego,
- d) personel przeszkolić w zakresie obsługi podręcznego sprzętu gaśniczego i zapoznać z przepisami ppoż.

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

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr47, poz.401 z późn. zm.). Opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przez kierownika budowy nie jest wymagane.

## **7. Charakterystyka ekologiczna**

Inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco wpływać na środowisko.

Zapotrzebowane na wodę – dobową ilość  $Q_{sr,d} = 0,83 \text{ m}^3/\text{d}$   
Odprowadzenie ścieków – dobową ilość  $Q_{śc} = 0,83 \text{ m}^3/\text{d}$

Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych:

- budynek nie emituje zanieczyszczeń - budynek spełnia warunki ochrony atmosfery

Emisja hałasów i wibracji:

- budynek nie emituje hałasów i wibracji - obiekt, jego przeznaczenie funkcjonalne oraz wyposażenie nie wprowadzają hałasów i emisji wibracji.

Wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę i wody powierzchniowe:

- Inwestycja nie wprowadza istotnych zmian w sposobie funkcjonowania działki i otoczenia, nie powoduje głębokich zacienień budynków sąsiednich i roślinności chronionej. Projektowane fundamenty, oraz brak podpiwniczenia nie wprowadzają zakłóceń w ekologicznej charakterystyce gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych.

Odpady stałe:

- Zaprojektowano zbiorcze zadaszone miejsce na pojemniki na odpady stałe na nawierzchni utwardzonej. Pojemniki będą opróżniane regularnie. Szczegóły wskazano na załącznikach graficznych. Odpływ wody z utwardzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **8. Konstrukcja**

### **8.1 Warunki gruntowo-wodne**

Grunt jednorodny spójny. Warunki gruntowe proste. Fundamenty posadowione 120 cm poniżej poziomu gruntu. Brak wody gruntowej na głębokości 1,5 m poniżej poziomu fundamentów. Brak cieków wodnych, wód powierzchniowych, zbiorników retencyjnych lub zalewowych mogących wpływać na warunki posadowienia. Miejsce posadowienia budynku jest poza ewentualnym działaniem lokalnych rowów melioracyjnych, niezależnie od poziomu wody.

Teren inwestycji nie znajduje się na terenie zagrożonym powodzią. Wody opadowe z budynku i utwardzenia odprowadzane są powierzchniowo na teren nieutwardzony działki zgodnie z załącznikami graficznymi do projektu.

Inwestycja nie zmienia sposobu odprowadzenia wód powierzchniowych z terenu.

### **8.2 Opis konstrukcji budynku i podstawy obliczeń**

Opis techniczny został sporządzony wg. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 03.07.2003r z późniejszymi zmianami, w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Układ konstrukcyjny budynku stanowią ściany, stropy drewniane, dach o konstrukcji z wiązarów prefabrykowanych, słupy, podciągi i nadproża. Budynek posadowiono bezpośrednio na ławach fundamentowych.

Podciągi, nadproża zostały obliczone jak belki wolnopodparte jednoprzęsłowe lub wieloprzęsłowe. Szczegółowe wymiary poszczególnych elementów oraz materiał z którego zostały wykonane powinny być porównane z



OBLICZENIAMI STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWYMI z projektu. Podstawowe obciążenia działające na konstrukcję ustalono w oparciu o obowiązujące normy.

Podstawy obliczeń statycznych:

### **8.2.1 Fundamenty**

Zaprojektowano jako żelbetowe składające się z ław prostokątnych o wymiarach 60x40 oraz 40x 40 cm zbrojonych prętami  $\Phi 14$  ze stali A-II (18G2-b) i w okolicy kominów siatkami  $\Phi 10$  o oczku 10/10 cm z stali A-II (18G2-b). Wymiary ław a także zbrojenia w nich zawartego należy odczytać z rzutu fundamentów oraz z przekrojów dołączonych do projektu w części rysunkowej. Do wykonania fundamentów zastosowano beton B25 (C20/25) i stal A-II (18G2-b) i A-0 (St0S-b). W części ławy fundamentowej zastosowano fundament w postaci stopy fundamentowej zintegrowanej z ławami. Rozwiązanie to należy zlokalizować z rzutu fundamentu. Fundamenty należy zaizolować w sposób podany w projekcie architektoniczno-konstrukcyjnym. Fundamenty należy układać na warstwie chudego betonu.

Rozwiązania szczegółowe przedstawiono na załącznikach graficznych.

### **8.2.2 Ściany - z materiałów prefabrykowanych certyfikowanych**

Ściany parteru i poddasza zarówno zewnętrzne jak i wewnętrzne nośne, zaprojektowano z pustaków ceramicznych pofryzowanych gr. 30 cm i gr. 25 cm, a działowe gr. 12 cm. Ściany wewnętrzne należy otynkować tynkiem cem. - wap. i wykonać gładzie gipsowe, a następnie wykończyć powłoką malarską zgodnie z wytycznymi projektowymi i załącznikami graficznymi.

Rozwiązania szczegółowe przedstawiono na załącznikach graficznych.

### **8.2.3 Nadproża - z materiałów prefabrykowanych certyfikowanych**

Zaprojektowano prefabrykowane z pustaków ceramicznych wysokości 23,8 cm i 11,5 cm. Przy doborze nadproży należy zwrócić uwagę na ich długość oparcia, tzn. do rozpiętości nadproża w świetle otworu należy dodać co najmniej 20 cm na każdym krańcu. Nadproża prefabrykowane należy osadzić na kilku centymetrowej warstwie zaprawy cementowej (ok. 5cm).

Rozwiązania szczegółowe przedstawiono na załącznikach graficznych.

### **8.2.4 Słupy**

Zaprojektowano słupy żelbetowe z betonu B25 (C20/25), zbrojone stalą A-II (18G2-b) i A-0 (St0S-b). Słupy mają przekrój 30 x 24 cm, zbrojone 4 prętami prostymi  $\Phi 14$  w strzemionach  $\Phi 6$  w rozstawie 20 cm. Zbrojenie główne należy doprowadzić do warstwy zbrojenia górnego w elementach ponad słupem oraz do warstwy dolnej zbrojenia elementów poniżej słupa.

Rozwiązania szczegółowe przedstawiono na załącznikach graficznych.

## 8.2.5 Konstrukcja dachu – z elementów drewnianych, prefabrykowanych

### Bezpieczeństwo konstrukcji

Obiekt zaprojektowano po dokładnej analizie wszystkich warunków lokalnych wpływających na bezpieczeństwo konstrukcji. Obliczenia konstrukcyjne dokonane zostały w oparciu o obowiązujące normy i wytyczne do projektowania. Zaprojektowana konstrukcja dachu spełnia warunki zapewniające nie przekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w każdym z jego elementów i w całej konstrukcji.

### Bezpieczeństwo p/poż.

Rozwiązania materiałowe konstrukcji uwzględniają bezpieczeństwo dotyczące ochrony p.poż. Dla wiązarów użyto drewna konstrukcyjnego 4- stronnie struganego, świerkowego z zaokrąglonymi obrzeżami o klasie palności D-s2, d0 – certyfikat zakładowej kontroli jakości 0402-CPD-16 60 06. Dodatkowo zastosowano środek ognioochronny o nazwie handlowej FOBOS M4 – ŚRODEK DO OCHRONY ELEMENTÓW BUDOWLANYCH Z DREWNA I MATERIAŁÓW DREWNOPOCHODNYCH (aprobata techniczna AT-15-5942/2012), przez co uzyskano klasę NRO.

### Bezpieczeństwa użytkowania

Konstrukcja dachu została zaprojektowana z uwzględnieniem warunków bezpiecznego użytkowania:

Odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych

Zastosowane materiały takie jak drewno, stalowe płytki kolczaste (ocynk), środki impregnujące nie stanowią zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników lub sąsiadów, w szczególności w wyniku: wydzielania się gazów toksycznych, obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu, niebezpiecznego promieniowania, zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej, występowanie wilgoci w elementach lub na ich powierzchniach.

Odpowiednich warunków ochrony środowiska w zakresie ochrony przed zawilgoceniem i zagrzybieniem.

Zaprojektowano stosowanie materiałów, wyrobów i elementów budowlanych uodpornionych na zagrzybienie i inne formy biodegradacji, odpowiednio do stopnia zagrożenia korozją biologiczną. Drewniane elementy konstrukcyjne zostały zabezpieczone środkiem grzybo - i owadobójczym FOBOS M4 – ŚRODEK DO OCHRONY ELEMENTÓW BUDOWLANYCH Z DREWNA I MATERIAŁÓW DREWNOPOCHODNYCH – deklaracja zgodności ITB-1470/W.

Odpowiednich warunków ochrony przed hałasem i drganiami.

Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne). Konstrukcja dachu składa się z drewnianych wiązarów kratowych.

Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji:

Obciążenia

- I strefa śniegowa  $\geq 0,70 \text{ kN/m}^2$  ( na podstawie normy PN-80/B-02010/ Az1:2006)
- I strefa wiatrowa  $> 22 \text{ m/s}$  ( na podstawie normy PN-77/B-02011)
- obciążenie ciężarem własnym materiałów konstrukcyjnych, wyrównujących, izolacyjnych wg projektu.

Materiały

- drewno iglaste suszone komorowo, strugane czterostronnie, impregnowane metodą zanurzeniową
- łączniki – płytki kolczaste typu GNA20 i T150
- deska o przekroju  $25 \times 100 \text{ mm}$ , służąca do stężenia konstrukcji;

Technologia produkcji:

Dźwigary wykonać wg technologii wybranego producenta z uwzględnieniem rozpiętości projektowanego budynku. Wiązary należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 14250. Wiązary należy opatrzyć znakiem CE. Płytki kolczaste wciskać w drewno za pomocą specjalistycznych urządzeń - pras hydraulicznych , na stolikach lub stołach montażowych w zakładzie prefabrykacji. Obliczenia wszystkich elementów konstrukcji przeprowadzono przy założeniu sprężystej pracy konstrukcji. Do oceny bezpieczeństwa konstrukcji wykorzystano metodę stanów granicznych zgodnie z odpowiednimi normami.

Rozwiązania szczegółowe przedstawiono na załącznikach graficznych.

### **8.2.6 Pozostałe elementy konstrukcji oraz zagospodarowania terenu**

Szczegóły wszystkich pozostałych charakterystycznych rozwiązań konstrukcji i użytych materiałów zawarte zostały na załącznikach graficznych o następujących oznaczeniach:

„Z” – Załączniki graficzne zagospodarowania działki

„P” – Załączniki graficzne Architektury i konstrukcji

„E” – Załączniki graficzne Instalacji elektrycznej

„S” – Załączniki graficzne Instalacji Sanitarnych

## 9. Charakterystyka energetyczna budynku

### 9.1 Konstrukcja przegród ze wskazaniem współczynnika przenikania ciepła

#### Konstrukcja ścian nośnych:

- pustak ceramiczny poryzowany ( zaprawa zwykła )
- docieplenie 15cm styropian ( system BSO )
- tynk zewnętrzny jednowarstwowy
- malowanie elewacji

Współczynnik  $U=0,159 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( Wymagane 0,25 )

Przyjęte rozwiązanie spełnia wymaganie wg rozporządzenia na 2021r.

#### Docieplenie stropu nad parterem:

- folia wiatroizolacyjna
- docieplenie wełna mineralna 20cm
- paroizolacja
- wełna 5cm
- 2 warstwy płyty G-K ( 12mm )

Współczynnik  $U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( Wymagane 1,00 )

Przyjęte rozwiązanie spełnia wymaganie wg rozporządzenia na 2021r.

#### Konstrukcja dachu:

- Dachówka ceramiczna
- płyta wiórowa gęstość 300
- folia wiatroizolacyjna
- konstrukcja nośna

Współczynnik  $U=1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( Wymagane 2,00 )

Przyjęte rozwiązanie spełnia wymaganie wg rozporządzenia na 2021r.

#### Podłoga na gruncie:

- piasek 30cm
- beton B10 10cm
- izolacja p.wilgociowa Papa termozgrzewalna
- styropian FS-30 10cm
- warstwa wyrównawcza 5cm
- posadzka z płytek ceramicznych / panele podłogowe

Współczynnik  $U=0,227 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( Wymagane 0,30 )

Przyjęte rozwiązanie spełnia wymaganie wg rozporządzenia na 2021r.

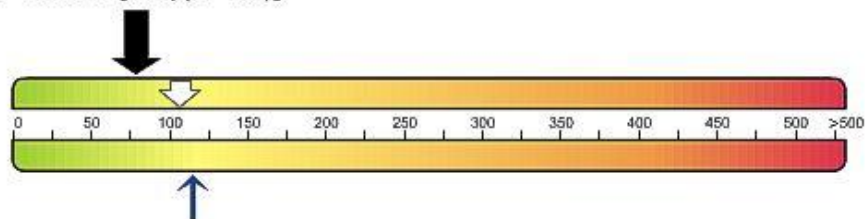
#### Izolacyjność stolarki okiennej i drzwiowej:

- drzwi –  $U=1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( wymagane 1,70 )
- okna i okna balkonowe –  $U=0,89 \text{ W/m}^2\text{K}$  ( wymagane 1,30 )

## 9.2 Podział zapotrzebowania na energię

Odniesienie do Warunków Technicznych:

WT 2014

 $EP = 78.65 \text{ [kWh/(m}^2\cdot\text{rok)]}$ 

 Budynek z systemem alternatywnym

### Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

**Budynek oceniany:**
 $EP$   
[kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]

System podstawowy

78.65

System alternatywny

106.09

**Maksymalna wartość wskaźnika EP:**
 $EP$   
[kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]

115.00

115.00

### Pozostałe parametry energetyczne budynku:

**Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:**
 $EU_{CO+W}$   
[kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]

9.65

9.65

**Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:**
 $EU_{CWU}$   
[kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]

0.31

0.31

**Zapotrzebowanie na energię końcową:**
 $EK$   
[kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]

26.22

69.06

**Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:**
 $H_{tr}$   
[W/K]

145.59

145.59

**Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:**
 $H_{ve}$   
[W/K]

119.25

119.25

**Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:**
 $Q_{p,H}$   
[kWh/rok]

5594.28

10533.70

**Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody:**
 $Q_{p,W}$   
[kWh/rok]

199.31

199.31

Informacje przygotowane w oparciu o pełną charakterystykę energetyczną obiektu, zgodnie z obowiązującymi przepisami, na dzień wykonania opracowania.

### 9.3 Analiza porównawcza

Analiza możliwości wyboru systemu alternatywnego zaopatrzenia w energię:

- Energia słoneczna – montaż paneli solarnych fotowoltaicznych – dla projektowanego budynku sposób realizacji połąci dachowych względem stron świata, uniemożliwia wykorzystanie paneli. Z uwagi na charakter inwestycji i lokalizację budynku na działce nie ma możliwości montażu systemu paneli solarnych przy zachowaniu efektywności systemu.

- Energia wiatru – wielkość terenu oraz sytuowanie między istniejącymi budynkami i zadrzewieniem uniemożliwia wykorzystanie Turbin wiatrowych o małej lub średniej mocy dla produkcji energii elektrycznej w ilości spełniającej warunek ekonomii zastosowania.

- Energia geotermalna – w zakresie terenu zagospodarowania nie ma sklasyfikowanych danych o występowaniu źródeł energii geotermalnej.

- Energia ziemi – w zakresie wykorzystania systemów ogrzewania z użyciem pompy ciepła nie istnieje możliwość wykorzystania systemu. Z uwagi na charakter ukształtowania terenu oraz koszty inwestycji nie są możliwe do zastosowania systemy z kolektorami pionowymi lub w systemie powietrze-powietrze.

Do analizy porównawczej wybrano System zasilania paliwem stałym oraz Zasilanie elektryczne.

Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	1255	4927	
EP [kWh/(m²·rok)]	78.65	106.09	
Jednostkowa wielkość emisji CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /(m²·rok)]	0.01730	0.02513	
Ilość zużywanego nośnika energii przez budynek			Zmniejszenie zużycia paliwa w budynku wyposażonym w system alternatywny
Olej opałowy [dm³]	0.00	970.55	100.00 %
Energia elektryczna [kWh]	4719.04	2854.28	-39.52 %

## 9.4 Wnioski końcowe

Na podstawie przeprowadzonej analizy dokonano wyboru systemu podstawowego w układzie grzejników elektrycznych, które wykazują najlepsze parametry energooszczędności dla okazjonalnego sposobu użytkowania budynku. Wybrany system służy do ogrzewania budynku oraz dla celów gospodarczych, między innymi przygotowania ciepłej wody użytkowej.

## 10. Bilans zużycia energii

Przewiduje się następujące zużycie mediów i energii:

### Instalacja elektryczna:

Projektowane zużycie: 10 000 [kWh/rok]

### Instalacja wodna:

Projektowane zużycie: 300 m<sup>3</sup>/rok

### Instalacja kanalizacyjna:

Projektowane zużycie: 300 m<sup>3</sup>/rok

### Instalacja gazowa: brak

Opracowanie:

#### Architektura

Projektant uprawniony:

**Mgr inż. Arch. Radosław Żubrycki**

Nr upr. 66/LuOKK/2014/GW

w specjalności architektonicznej bez ograniczeń

#### Architektura

Sprawdzający:

**Mgr inż. Arch. Piotr Pawłowicz**

Nr upr. 2239/91

w specjalności architektonicznej bez ograniczeń

#### Konstrukcja

Projektant uprawniony:

**Inż. Robert Drabko**

Nr upr. 195/DOŚ/12

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

#### Konstrukcja

Sprawdzający:

**Mgr inż. Janusz Andrzej Szalewski**

Nr upr. 232/02/DUW

**ARCHITEKT**  
Mgr inż. Arch. Radosław Żubrycki  
uprawnienia budowlane bez ograniczeń  
do projektowania w specjalności architektonicznej  
Nr. upr. 66/LuOKK/2014/GW

mgr inż. PIOTR PAWŁOWICZ  
ARCHITEKT  
Uprawnienia projektowania  
Architektura

**INŻ. ROBERT DRABKO**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid.: 36/02/DUW, 195/DOŚ/12

mgr inż. JANUSZ SZALEWSKI  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i do kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
Nr ewid. 232/02/DUW

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

## **CZĘŚĆ III**

# **PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

Temat opracowania:	<b>Instalacja elektryczna:</b>  Budowa Świetlicy Wiejskiej w Kliszkowicach wraz z zagospodarowaniem terenu polegającym na: budowie wjazdu i utwardzenia pod miejsca parkingowe, zbiornika bezodpływowego na ścieki bytowe, placu zabaw, boiska do siatkówki, boiska wielofunkcyjnego, montażu małej architektury związanej z inwestycją, nasadzeń zieleni
Adres inwestycji:	Działka nr ew. 18/19, 18/21 Kliszkowice, obręb Kliszkowice, Jedn. ew. Żmigród, woj. Dolnośląskie
Inwestor:	Gmina Żmigród pl. Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród T: 71 385 30 57 E: <a href="mailto:urząd@zmigrod.com.pl">urząd@zmigrod.com.pl</a>
Autor: 	<b>Pro Eko Dom – firma projektowo-wykonawcza</b> Ul. Św Jana 9a 59-900 Zgorzelec Tel. 603 280 801 Tel. 514 492 382 <a href="http://www.proekodom.pl/biuro@proekodom.pl">www.proekodom.pl/biuro@proekodom.pl</a>
Data opracowania:	Grudzień 2014
<b>Projektanci:</b>  <b>Instalacje elektryczne:</b> Projektant uprawniony:  <b>Instalacje elektryczne:</b> Sprawdzający:  <b>Oświadczenie:</b> Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2013, poz. 1409 z późn. zm./ – oświadczamy, że dokumentacja projektowa została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu,	<b>Inż. Henryk Horodyski</b> Nr upr. 418/76/Wwm w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej bez ograniczeń    <b>Inż. Bogdan Cybertowicz</b> Nr upr. 168/DOS/04 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej bez ograniczeń  



któremu ma służyć.	
--------------------	--

### **Uwaga ogólna**

**Wszystkie nazwy własne użyte w opracowaniu stanowią tylko propozycje rozwiązań technicznych. Dopuszcza się zastosowanie konkretnych typów urządzeń innych (równoważnych) niż podanych w przedmiotowym opracowaniu dopuszczonych do stosowania w budownictwie ale nie gorszych od referencyjnych.**

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania.**

Podstawą opracowania niniejszego projektu są:

- zlecenie inwestora.
- uzgodnienia z inwestorem,
- projekty techniczne branży architektonicznej, budowlanej i instalacyjnej,
- Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-IEC 61024-1,2:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- Norma PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- Norma PN-IEC 61024-1.2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690 z późn. zm.); oraz rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2013, poz. 926 z późn. zm. )
- Inne obowiązujące normy, przepisy, albumy typizacyjne i katalogi.

### **2. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy wewnętrznych instalacji elektrycznych w projektowanym budynku Świetlicy Wiejskiej w

Kliszkowicach wraz z wewnętrzną linią zasilającą zgodnie z warunkami przyłącza wydanymi przez zakład energetyczny.

### **3. Zakres opracowania.**

Projekt obejmuje wykonanie instalacji i urządzeń elektrycznych projektowanego budynku Świetlicy Wiejskiej w Kliszkowicach, woj. Dolnośląskie.

W projekcie uwzględniono opracowanie:

- wewnętrznej linii zasilającej obiekt – od projektowanego przyłącza
- tablic rozdzielczych,
- oświetlenia
- oświetlenia działki
- gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia,
- instalację wyrównawczą
- instalację ochronną,
- instalację odgromową,

Przyłącze energetyczne z którego wprowadzone zostanie zasilanie obiektu znajduje się przy granicy działki 18/8 zasilane ze stacji transformatorowej SN/nN R-1520. zgodnie z wydanymi warunkami przyłącza wykonać należy zestaw złączowo-pomiarowy ZK2a-1P w kierunku instalacji odbiorcy od strony pasa drogowego.

### **4. Opis rozwiązań projektowych.**

#### **4.1 Zasilanie.**

Projektowany budynek zasilany będzie z szafki złączowo-pomiarowej usytuowanej w granicy działki nr 18/8 z dostępem do układu komunikacyjnego. Szafka złączowo-pomiarowa typu ZK2a-1P.

#### **4.2 Wewnętrzna instalacja zasilająca.**

Z szafki złączowo-pomiarowej typu ZK2a + 1P należy wyprowadzić wewnętrzną instalację zasilającą kablem typu YKY 4x16 mm<sup>2</sup>, którą zakończyć w rozdzielnicy bezpiecznikowej budynku RB.

Kabel należy układać zgodnie z normą N-SEP-E-004 na głębokości 70cm, na podsypce piaskowej grubości 10cm i takiej samej grubości warstwą piasku kabel przykryć, po czym na 15cm warstwie gruntu rodzimego ułożyć folię koloru niebieskiego.

Kabel układać w wykopie falisto z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Przy wszelkich skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi urządzeniami infrastruktury podziemnej oraz w posadce budynku do RB projektowany kabel prowadzić w rurze osłonowej typu DVK 75 AROTA, a przy przejściu przez drogi komunikacji wewnętrznej w rurze osłonowej typu SRS 75.

#### **4.3 Rozdzielnica bezpiecznikowa RB.**

Rozprowadzenie obwodów projektuje się z rozdzielnic bezpiecznikowej RB budynku. Proponuje się wykorzystać typową tablicę podtynkową FW612FT. Jako zabezpieczenia obwodów pomieszczeń budynku wykorzystano wyłączniki nadprądowe 1-faz, 3-faz serii MBN typ B i wyłączniki różnicowoprądowe serii CDC zgodnie ze schematem rozdzielnic. Wszystkie elementy wyposażenia są przystosowane do montowania na typowej szynie TH 35 mm.

Proponuje się umieścić przedmiotową tablicę na wysokości 1,5 m od posadzki w pomieszczeniu wiatrołapu - sali prezentacji projektowanego obiektu zgodnie z załączonym schematem instalacji rys. E01.

#### **4.4 Instalacje odbiorcze.**

##### **Instalacje oświetleniowa i gniazd wtykowych ogólnodostępnych.**

##### **Instalacje oświetleniowa**

Należy wykonać przewodami typu YDYpżo 3x1.5mm<sup>2</sup> , 450/750V i YDYpżo 4x1.5mm<sup>2</sup>, 450/750V. Poszczególne obwody wyprowadzić z rozdzielnic głównej parteru RB.

Przykładowe rozmieszczenie wypustów oświetleniowych pokazano na planach instalacji elektrycznych parteru. Przewody należy układać w liniach prostych równoległe do krawędzi ścian i stropów.

Wszystkie wypusty oświetleniowe muszą mieć przewody ochronne PE. Przewody układać na ścianach i suficie we wcześniej przygotowanych bruzdach, które należy wypełnić zaprawą tynkarską o grubości co najmniej 5mm.

Osprzęt typowy podtynkowy serii MODUŁ, w pomieszczeniach sanitariatów, kotłowni hermetyczny o stopniu ochrony IP 44. Odległość łączników od grzejników i rur instalacji sanitarnych nie powinna być mniejsza niż 0,6 m.

Łączniki instalować w przedziale wysokości 1,3-1,4 m od podłogi.

W pomieszczeniach wilgotnych stosować oprawy szczelne IP44. Dobór poszczególnych opraw pokazano w projekcie wykonawczym.

### Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

Sterowanie wybranych obwodów oświetlenia zewnętrznego proponuje się zrealizować poprzez automatykę typu EE181 w cyklu astronomicznym. Sterowanie łączy wybrane obwody oświetlenia posesji z przodu i tyłu budynku oraz numeru administracyjnego. W pokazanych miejscach wykonać wypusty oświetleniowe do oświetlenia zewnętrznego budynku.

### Instalacja gniazd wtykowych 1-fazowych i 3-fazowych.

Instalacje 1- faz gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5mm<sup>2</sup>, 450/750V. Poszczególne obwody wyprowadzić z rozdzielnic głównej parteru RB. Przykładowe umiejscowienie gniazd wtykowych pokazano na planach instalacji elektrycznych rys. 01/E, 02/E.

Przewody należy układać w liniach prostych równoległe do krawędzi ścian i stropów.

Przewody układać na ścianach i suficie we wcześniej przygotowanych bruzdach, które należy wypełnić zaprawą tynkarską o grubości co najmniej 5mm. W miejscach, w których przewody narażone są na uszkodzenie należy prowadzić je w przepustach z rur RVS, RL lub stalowych. Osprzęt typowy podtynkowy serii MODUŁ, w pomieszczeniach sanitariatów, pomieszczeniu gospodarczym o stopniu ochrony IP 44. Odległość gniazd od rur i urządzeń instalacji sanitarnych musi wynosić co najmniej 0,6 m.

Gniazda w pomieszczeniach instalować nad podłogą na wysokości :

- przy umywalkach, kuchni 1,3-1,4 m
- pozostałych pomieszczeniach 0,3 m

W pomieszczeniu gospodarczym na poziomie parteru wyprowadzić obwody 3-faz przewodem 2xYDY 5x4 mm<sup>2</sup> do kuchenek elektrycznych.

Zalecane trasy układania przewodów w pomieszczeniach:

- dla tras poziomych
  - \* 30 cm pod powierzchnią sufitu,
  - \* 30 cm nad powierzchnią podłogi,
  - \* 100 cm powyżej powierzchni podłogi
- dla tras pionowych - 15 cm od ościeżnic bądź zbiegu ścian .

Projektuje się jeden obwód 3-fazowy kablem typu YKY 5x16mm<sup>2</sup> do zasilania pomieszczenia oświetlenia zewnętrznego. Kabel należy układać zgodnie z normą N-SEP-E-004 na głębokości 70cm, na podsypce piaskowej grubości 10cm i takiej samej grubości warstwą piasku kabel przykryć, po czym na 15cm warstwie gruntu rodzimego ułożyć folię koloru niebieskiego. Kabel układać w wykopie falisto z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do

skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Przy wszelkich skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi urządzeniami infrastruktury podziemnej projektowany kabel prowadzić w rurze osłonowej typu DVK 75 AROTA przy przejściu przez drogi wewnętrzne w rurze osłonowej typu SRS 75. Projektowaną linię kablową zakończyć w pomieszczeniu gospodarczym w rozdzielnicy nadtynkowej RG typu VE112L zaprojektowanej do obsługi instalacji oświetlenia zewnętrznego.

Wszystkie połączenia przewodów należy wykonać w puszkach głębokich w gniazdach i łącznikach do połączeń stosować złączki WAGO.

#### Instalacja ogrzewania pomieszczeń.

Do ogrzewania budynku zaprojektowano system grzejników elektrycznych. Informacje dotyczące wielkości i bilans mocy urządzeń wyszczególnione zostały na załącznikach graficznych.

W związku z nierównomiernym sposobem użytkowania budynku zaprojektowano następujący sposób regulacji systemu ogrzewania:

Regulacja temperatury:

- Sala Zabaw – termostaty grzejników – regulacja ręczna
- Pozostałe pomieszczenia – regulacja ręczna

Zestawienie i moc urządzeń grzewczych wskazano w zestawieniu na załącznikach graficznych projektu elektrycznego.

#### **4.5 Instalacja lokalnych połączeń wyrównawczych.**

W pomieszczeniu Wiatrołapu w dolnej części ściany zamontować główną szynę uziemiającą GSU typu K 12 w skrzynce złącz odgromowych typu 68.4 z drzwiczkami z stali nierdzewnej 68.3 NI, którą połączyć poprzez bednarkę Fe-Zn 30x4 z uziemieniem fundamentowym budynku. Z szyny wyrównawczej wyprowadzić przewody wyrównawcze ułożone pod tynkiem przewodem typu LgYżo 16mm<sup>2</sup> do RB, oraz typu LgYżo 6mm<sup>2</sup> do rur metalowych c.o., wodokan (wodomierz z bocznikować), gazu i innych dużych metalowych przedmiotów przy pomocy opasek łączeniowych do tego celu przystosowanych.

We wszystkich łazienkach i sanitariatach należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem LgYżo 4 mm<sup>2</sup> łączące wszystkie części przewodzące obce (rury wodociągowe, armatura itp.) pomiędzy sobą oraz z przewodem ochronnym PE instalacji gniazd wtykowych (połączenia dokonać w tablicy RB).

#### **4.6 Instalacja odgromowa**

Zaprojektowano instalację odgromową, w oparciu o normę PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne, którą stanowić będą :

- zwody poziome niskie na dachu budynku z drutu stalowego ocynkowanego o średnicy  $\Phi$  8mm,
- przewody odprowadzające z drutu j.w. umieszczone przewody w rurkach BE32 lub innego typu o grubości ścianki min. 5mm pod styropianem,
- przewody uziemiające z płaskownika stalowego ocynkowanego Fe-Zn 30 x 4mm,

Przewody uziemiające uziemienia otokowego budynku wprowadzić do skrzynek łącz odgromowych typu 68.4 z drzewczkami z stali nierdzewnej 68.3 NI, które zbudować na ścianie elewacji budynku na wysokości 40cm i połączyć zaciskami krzyżowymi ze zwodami pionowymi. Złącza kontrolne opisać, Uziemienie - jako uziom zostanie wykorzystane uziom fundamentowy budynku.

#### **4.7 Ochrona przeciwporażeniowa.**

Zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4 w projektowanym obiekcie zastosowano ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim i dotykiem pośrednim. W budynku zastosowano układ sieciowy TN-S z przewodem ochronnym PE rozdzielonym od przewodu ochronno - neutralnego PEN w rozdzielnicy RB. Przewodów PE nie należy przerywać łącznikami i zabezpieczeniami.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolację podstawową, obudowy urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP2X oraz, jako środek uzupełniający wyłącznik ochronny różnicowo - prądowy na prąd zadziałania 30 mA.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane na bazie wyłączników samoczynnych nadmiarowo-prądowych serii MBN typu B a także wyłączników różnicowo - prądowych serii CDC. Zastosowano również oprawy o obudowach II klasy ochronności.

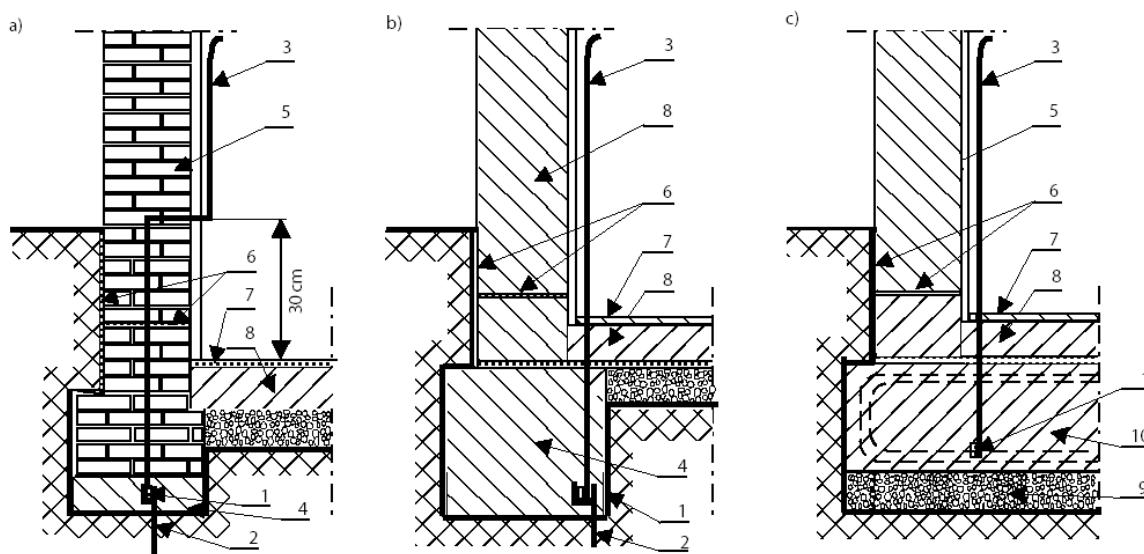
#### **4.8 Uziemienie ochronne. Ochrona przeciwprzepięciowa.**

Jako uziemienie ochronne w budynku należy wykorzystać uziom fundamentowy budynku. Do uziomu należy przyłączyć wszystkie przewody odprowadzające (uziomowe) poprzez złącza kontrolne - główny szynę uziemiającą, punkt rozdziału PEN w rozdzielnicy RB bednarką ocynkowaną typu Fe Zn 30x4mm. Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary kontrolne

ciągłości przewodów uziomowych i wartości rezystancji uziemienia. Ze względu na rozdział przewodu ochronnego PE od przewodu ochronno – neutralnego PEN, oraz zastosowanie ograniczników przepięć, rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10  $\Omega$ .

W przypadku negatywnego wyniku pomiarów rezystancji uziemienia należy rozbudować uziemienie o uziom pionowy, stosując pręty miedziane np. BPUM-K 16/1,5 lub promieniowy.

Uziom fundamentowy stanowi połączenie pomiędzy metalowymi elementami umieszczonymi w betonie fundamentu a otaczającym go gruntem. Uziom fundamentowy w fundamencie zbrojonym należy wykonać umieszczając płaskownik stalowy ocynkowany Fe/Zn 30x4 [mm] w najniższej warstwie zbrojenia. Należy przymocować go drutem wiązałkowym do zbrojenia w odstępach co najwyżej 2 [m]. Podobnie jak w fundamencie niezbrojonym, należy zapewnić dokładne "otulenie" uziomu warstwą betonu. Z uziemieniem należy połączyć zbrojenie wszystkich słupów konstrukcyjnych. Przewody uziemiające służące do połączenia uziomu fundamentowego z główną szyną uziemiającą, muszą być wprowadzone do wnętrza pomieszczenia. Od miejsca wyjścia z podłogi lub ściany do pomieszczenia, powinny mieć długość co najmniej 150 [cm]. Elementy uziomów zatopionych w betonie mogą być łączone złączkami śrubowymi lub przez spawanie lub zgrzewanie. Poniżej ilustracja przykładowa rozwiązania uziomu fundamentowego budynku.



Rys. Sztuczne uziomy fundamentowe:

- a) w ławie fundamentowej wykonanej z betonu niezbrojonego,
- b) w fundamencie wykonanym z betonu niezbrojonego,
- c) w fundamencie z betonu zbrojonego.

1 – sztuczny uziom fundamentowy

3 – przewód uziemiający

5 – mur z cegły

7 – podłoga

2 – uchwyt uziomowy

4 – ława fundamentowa

6 – warstwa izolacyjna

8 – beton niezbrojony

9 – warstwa żwiru

10 – beton zbrojony

Do uziomu należy przyłączyć wszystkie przewody odprowadzające (poprzez złącza kontrolne), główną szynę wyrównawczą, punkt rozdziału PEN, oraz wszystkie metalowe rury sieci wchodzących do budynku (przez główną szynę wyrównawczą).

Przekrój minimalny przewodu uziemiającego Cu 6 [mm<sup>2</sup>]. Do uziemienia muszą być przyłączone:

- metalowe instalacje wodne,
- ogrzewanie,
- wewnętrzny przewód gazowy po zaizolowaniu,
- części metalowe konstrukcji budynku,
- urządzenia wentylacyjne.

W obiekcie zastosowano dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową. W tablicy RB należy zabudować ogranicznik przepięć 'B+C' typu SPA401. Urządzenia wrażliwe (teletechniczne) zaleca się ochronić ogranicznikami przepięć 'D' typu SP202N.

## 5. Obliczenia.

Dane do obliczeń:

### a) Zasilanie ze stacji ST-810-27

- |                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| – moc transformatora:               | $S_n = 63$ [kVA]         |
| – przekładnia napięciowa:           | $\eta = 21/0,42$ [kV/kV] |
| – napięcie zwarcia:                 | $u_z = 4,72$ [%]         |
| – zabezpieczenie linii zasilającej: | $I_b = 80$ [A]           |

### b) Linia niskiego napięcia typu YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> do projektowanego przyłącza elektroenergetycznego:

- |                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| - typ kabla:             | YAKY 4 x 120 [mm <sup>2</sup> ] |
| - długość:               | $l=300$ [m]                     |
| - rezystancja przewodów: | $R_l = 0,155$ [Ω/km]            |
| - reaktancja przewodów:  | $X_l = 0,067$ [Ω/km]            |

### c) wiz. (od szafki złączowo-pomiarowej ZK2a-1P do RB):



- długość całkowita:  $l = 32 \text{ [m]}$
- typ kabla:  $\text{YKY } 4 \times 16 \text{ [mm}^2\text{]}$
- rezystancja przewodów:  $R_l = 1,17 \text{ [}\Omega\text{/km]}$
- reaktancja przewodów:  $X_l = 0,075 \text{ [}\Omega\text{/km]}$

d) instalacje odbiorcze:

- obwód oświetleniowy:
  - długość całkowita:  $l = 21 \text{ [m]}$
  - typ przewodów:  $\text{YDY}\dot{\text{z}}\text{o } 3 \times 1,5 \text{ [mm}^2\text{]}$
  - rezystancja przewodów:  $R_l = 12,1 \text{ [}\Omega\text{/km]}$
  - moc:  $P_o = 0,5 \text{ [kW]}$
- obwód gniazd wtykowych:
  - długość całkowita:  $l = 32 \text{ [m]}$
  - typ przewodów:  $\text{YDY}\dot{\text{z}}\text{o } 3 \times 2,5 \text{ [mm}^2\text{]}$
  - rezystancja przewodów:  $R_l = 7,41 \text{ [}\Omega\text{/km]}$
  - moc:  $P_g = 1,00 \text{ [kW]}$

Dane do obliczeń:

Dane do obliczeń					Wartości obliczone	
Rodzaj linii	Typ linii	R [ $\Omega\text{/km}$ ]	X [ $\Omega\text{/km}$ ]	L [km]	R <sub>...</sub> [ $\Omega$ ]	X <sub>...</sub> [ $\Omega$ ]
Linia zasilająca	YAKY 4x120 mm <sup>2</sup>	0,155	0,067	0,270	R <sub>1</sub> = 0,0418	X <sub>1</sub> = 0,0103
Przyłącze	YAKXS 4x120 mm <sup>2</sup>	0,155	0,067	0,030	R <sub>2</sub> = 0,0487	X <sub>2</sub> = 0,0034
Linia wiz	YKY 4x16 [mm <sup>2</sup> ]	1,17	0,075	0,046	R <sub>3</sub> = 0,0538	X <sub>3</sub> = 0,0025
Obwód ośw.	YDYżo 3x1,5 [mm <sup>2</sup> ]	11,900	-	0,021	R <sub>4</sub> = 0,2499	-
Obwód zas.	YDYżo 3x2,5 [mm <sup>2</sup> ]	7,410	-	0,032	R <sub>5</sub> = 0,2371	-
Łącznie					-	-

Impedancja transformatora:

$$Z_T \approx X_T = \frac{\Delta U_{z\%} U_n^2}{100 S_n} = 0,014 \text{ [}\Omega\text{]}$$

Impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu jednofazowym w rozdzielnicy budynku RB:

$$Z_s = |\underline{Z}_T + 2\underline{Z}_1 + 2\underline{Z}_2 + 2\underline{Z}_3| \quad Z_s = 0,3036 \text{ [}\Omega\text{]}$$

W myśl obowiązujących przepisów musi być spełniony warunek:

$$I_a \times Z_s \leq 0,8 \times U_o$$

gdzie:  $U_o = 230$  [V]

$I_a$  - prąd, przy którym nastąpi wyłączenie urządzenia z czasem nie dłuższym niż 5 [s] (dla linii zasilającej).

Dla wkładki bezpiecznikowej WTN-00 gG 50 [A] w szafce złączowo-pomiarowej:

$$I_a = 4,5 \times I_b = 225$$
 [A]

czyli:

$$225$$
 [A]  $\times$   $0,3036$  [ $\Omega$ ]  $\leq 0,8 \times 230$  [V] warunek spełniony

prąd zwarcia jednofazowego w rozdzielnicy budynku RB wynosi:

$$I''_{k1} = \frac{cU_{nf}}{Z_s} = 833,33$$
 [A]

$$I''_{k1} \geq I_a \rightarrow 833,33$$
 [A]  $\geq 225$  [A] warunek spełniony

Impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu jednofazowym na końcu obwodu oświetleniowego:

$$Z_s = |\underline{Z}_T + 2\underline{Z}_1 + 2\underline{Z}_2 + 2\underline{Z}_3 + 2\underline{Z}_4| \quad Z_s = 0,5926$$
 [ $\Omega$ ]

W myśl obowiązujących przepisów musi być spełniony warunek:

$$I_a \times Z_s \leq 0,8 \times U_o$$

gdzie:  $U_o = 230$  [V]

$I_a$  - prąd, przy którym nastąpi wyłączenie urządzenia z czasem nie dłuższym niż 0,4 [s]

Dla zwarcia w ostatniej oprawie zabezpieczonej serii MBN B10A

$$I_a = 5 \times I_b = 50$$
 [A]

czyli:

$$50$$
 [A]  $\times$   $0,8034$  [ $\Omega$ ]  $\leq 0,8 \times 230$  [V] warunek spełniony

$$I''_{k1} = \frac{cU_{nf}}{Z_s} = 303,35$$
 [A]  $> 50$  [A] warunek spełniony

Impedancja pętli zwarciowej przy zwarcu jednofazowym na końcu obwodu gniazd wtykowych:

$$Z_s = |\underline{Z}_T + 2\underline{Z}_1 + 2\underline{Z}_2 + 2\underline{Z}_3 + 2\underline{Z}_5| \quad Z_s = 0,9037$$
 [ $\Omega$ ]

Dla zwarcia w ostatnim gniazdku zabezpieczonym serii MBN B16A

$$I_a = 5 \times I_b = 80$$
 [A]

czyli:

$$80$$
 [A]  $\times$   $0,7778$  [ $\Omega$ ]  $\leq 0,8 \times 230$  [V] warunek spełniony

$$I''_{k1} = \frac{cU_{nf}}{Z_s} = 325,27$$
 [A]  $> 80$  [A] warunek spełniony

### Obliczenia spadków napięć.

Obliczono spadek napięcia na obwodzie oświetleniowym w najdłuższym obwodzie pom. nr 24 na poddaszu, jako dla przypadku mniej korzystnego (obliczenia wykonano dla ostatniej oprawy, dla uproszczenia przyjęto całą moc na końcu obwodu).

obwód oświetleniowy:  $P = 0,1 \text{ kW}$

$$l = 21 \text{ m}$$

$$s = 1,5 \text{ mm}^2$$

włz od ZK2a+1P do RB:  $P = 14,0 \text{ kW}$

$$l = 46 \text{ m}$$

$$s = 16 \text{ mm}^2$$

spadek napięcia na wiz:

$$\delta U_{\%} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2}$$

$$\delta U_{\%} = 0,44 \%$$

spadek napięcia na obwodzie oświetleniowym:

$$\delta U_{\%} = \frac{200 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2}$$

$$\delta U_{\%} = 0,09 \%$$

spadek napięcia całkowity:

$$\delta U_{\% \text{ całk.}} = 0,53 \% < 3\% = \delta U_{\% \text{ dop.}} \quad \text{warunek spełniony}$$

## **6. Uwagi końcowe.**

Przy wykonywaniu instalacji bezwzględnie przestrzegać zasad:

- roboty wykonywać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami Technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przywołanymi w tych Warunkach Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,

Przy wykonywaniu instalacji przewodami w rurach pod tynkiem należy przestrzegać następujących zasad :

- trasowanie należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż,
- trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo równoległe do krawędzi ścian stropów, kucie wnek bruzd i wiercenie otworów należy wykonywać tak aby nie

powodować osłabienia elementów konstrukcji budynku. W budynkach w których wykonano już instalacje innych branż należy zachować szczególną ostrożność przy wierceniu i kuciu aby nie uszkodzić wykonanych instalacji,

- elementy kotwiące, haki kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny pomiary i próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 " Sprawdzenie odbiorcze ".

Zakres podstawowych pomiarów obejmuje:

- pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowy połączeń wyrównawczych,
- pomiar rezystancji izolacji przewodów,
- sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,
- sprawdzanie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych,

Z powyższych badań należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację powykonawczą, która powinna zawierać w szczególności :

- zaktualizowany projekt techniczny w tym rysunki wykonawcze tras instalacji,
- protokoły z przeprowadzonych badań,
- osoby wykonujące prace montażowe i pomiarowe instalacji powinny posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywania instalacji elektrycznej,
- przy montażu instalacji przestrzegać ogólnych zasad BHP,

Po zakończeniu prac ułożenia linii kablowej zasilania garażu zgłosić do inwentaryzacji uprawnionym służbom geodezyjnym. Protokoły z pomiarów wraz z dokumentacją powykonawczą dołączyć do dokumentacji odbioru końcowego. Stosować materiały posiadające atesty i stosowne certyfikaty.

Opracowanie:

**Instalacje elektryczne**

Projektant Uprawniony

**Inż. Henryk Horodyski**

Nr upr. 418/76/Wwm w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

HENRYK HORODYSKI  
INŻ. ELEKTRYK  
Upewn. do projektowania, nadzoru  
i kierowania robotami elektrycznymi  
Nr. identyfikacji uprawn. 418/76/Wwm

**Bogdan Cybertowicz**  
inż. elektryk  
uprawniony do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
nr ewid: 1681805/04

bez ograniczeń

**Instalacje elektryczne**

Sprawdzający:

**Inż. Bogdan Cybertowicz**

Nr upr. 168/DOŚ/04

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej bez ograniczeń

## **CZĘŚĆ IV** **PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH**

Temat opracowania:	<p><b>Instalacja elektryczna</b></p> <p><b>Budowa Świetlicy Wiejskiej w Kliszkowicach wraz z zagospodarowaniem terenu polegającym na: budowie wjazdu i utwardzenia pod miejsca parkingowe, zbiornika bezodpływowego na ścieki bytowe, placu zabaw, boiska do siatkówki, boiska wielofunkcyjnego, montażu małej architektury związanej z inwestycją, nasadzeń zieleni</b></p>
Adres inwestycji:	<p><b>Działka nr ew. 18/19, 18/21 Kliszkowice, obręb Kliszkowice, Jedn. ew. Żmigród, woj. Dolnośląskie</b></p>
Inwestor:	<p><b>Gmina Żmigród</b>  <b>pl. Wojska Polskiego 2-3,</b>  <b>55-140 Żmigród</b>  <b>T: 71 385 30 57</b>  <b>E: <a href="mailto:urząd@zmigrod.com.pl">urząd@zmigrod.com.pl</a></b></p>
<p>Autor:</p> 	<p><b>Pro Eko Dom – firma projektowo-wykonawcza</b>                  Ul. Św Jana 9a 59-900 Zgorzelec                  Tel. 603 280 801 Tel. 514 492 382  <a href="http://www.proekodom.pl">www.proekodom.pl</a> <a href="mailto:biuro@proekodom.pl">biuro@proekodom.pl</a></p>
Data opracowania:	<p>Grudzień 2014</p>
<p><b>Projektanci:</b></p> <p><b>Instalacje sanitarne:</b>                  Projektant uprawniony</p> <p><b>Instalacje sanitarne:</b>                  Sprawdzający</p> <p><b>Oświadczenie:</b>                  Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2013, poz. 1409 z późn. zm./ – oświadczamy, że dokumentacja projektowa została</p>	<p><b>mgr inż. Marek Kamiński</b>                  nr upr. 1787/87                  w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej</p>  <p><b>mgr inż. Nella Mickiewicz-Zajac</b>                  nr upr. 2443/93                  w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej</p> 

sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.	
--	--

### **Uwaga ogólna**

**Wszystkie nazwy własne użyte w opracowaniu stanowią tylko propozycje rozwiązań technicznych. Dopuszcza się zastosowanie konkretnych typów urządzeń innych (równoważnych) niż podanych w przedmiotowym opracowaniu dopuszczonych do stosowania w budownictwie ale nie gorszych od referencyjnych.**

### **1. Podstawa opracowania:**

1. Zlecenie Inwestora
2. Aktualna mapa dc projektowych
3. Projekt budynku część architektoniczno- konstrukcyjna
4. Uzgodnienie techniczne z inwestorem
5. Obowiązujące normy i przepisy budowlane
6. Uzgodnienie z Zakładem Wodociągowym
7. Pozwolenie wodno-prawne

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy instalacji sanitarnych na działkach 18/19 i 18/21 w miejscowości Kliszkowice, gmina Żmigród na potrzeby obsługi inwestycji polegającej na budowie Świetlicy Wiejskiej w Kliszkowicach z zagospodarowaniem terenu.

### **3. Zakres opracowania**

Instalacja sanitarna składa się z następujących elementów:

- budowie studzienki przyłączeniowej
- przyłącza wodnego do budynku od studzienki przyłączeniowej
- urządzeń dodatkowych zapewniających sprawne działanie systemu
- szczelnego zbiornika bezodpływowego o poj. 4000l

- przyłącza od budynku do zbiornika bezodpływowego

#### 4. Instalacja wodociągowa doprowadzająca

Woda do budynku będzie doprowadzona z miejsca przyłączenia za pomocą przyłącza w gruncie, rurą stalową w otulinie izolacyjnej o przekroju  $\varnothing 32$ , zgodnie ze wskazaniem na projekcie zagospodarowania działki oraz warunkach przyłączenia. Nachylenie zewnętrznej instalacji od studni do budynku wynosi 1% w kierunku budynku. Głębokość posadowienia instalacji doprowadzającej ok. 1.30 m – zgodnie z przekrojem na załącznikach graficznych oraz warunkami przyłączenia.

W budynku (w pomieszczeniu technicznym) należy zamontować zestaw wodomierzowy zgodnie ze wskazaniem w warunkach przyłączenia wydanymi przez upoważniony zakład wodociągowy. Wszystkie elementy zestawu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1717:2003. Urządzenie musi być łatwo odstępne i zabezpieczone przed wpływem niskiej i wysokiej temperatury, oraz zalaniem.

##### Średnie dobowe zapotrzebowanie budynku na wodę użytkową:

- Zapotrzebowane na wodę – dobową ilość  $Q_{sr,d} = 0.83 \text{ m}^3/\text{d}$

##### Średnie roczne zużycie wody i ilość ścieków bytowych:

###### **Instalacja wodna:**

Projektowane zużycie: 300 m<sup>3</sup>/rok

###### **Instalacja kanalizacyjna:**

Projektowane zużycie: 300 m<sup>3</sup>/rok

#### 5. Instalacja zimnej wody użytkowej

##### Instalacja odbiorcza.

Instalację wewnętrzną projektuje się z rur miedzianych łączonych przez lutowanie o przekrojach wskazanych na załącznikach graficznych. Projektuje się przebieg instalacji w posadzce kondygnacji oraz podtynkowo w ścianach z zastosowaniem izolacji Thermaflex dla wody na fragmentach pionowych.

Instalację zimnej wody należy zamontować bez naprężeń, zapewniając kompensację naturalną termicznych ruchów przewodów. Przejścia przez przegrody konstrukcyjne powinny być zabezpieczone tulejami ochronnymi.

W celu zapobieżenia okresowemu spadkowi ciśnienia wody, instalacje należy wyposażyć w wewnętrzną pompę podnoszącą ciśnienie wody. Pompę

zamontować od strony wewnętrznej budynku zgodnie z obowiązującymi przepisami za zestawem wodomierza głównego.

Instalację po zamontowaniu należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN – 70B-1075 na ciśnienie 0,9 MPa, a następnie przepłukać. Próby ciśnieniowe instalacji zimnej wody muszą być wykonane po upływie czasu potrzebnego do osiągnięcia przez połączenia odpowiedniej wytrzymałości. Wykonanie próby należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez filtr siatkowy i całkowitym odpowietrzeniem instalacji. Płukanie instalacji należy wykonać wodą przepuszczoną przez filtr.

## **6. Instalacja ciepłej wody użytkowej**

Instalację wewnętrzną projektuje się z rur miedzianych łączonych przez lutowanie o przekrojach wskazanych na załącznikach graficznych. Przewody wody ciepłej należy układać obok przewodów wody zimnej.

Do zasilania budynku w ciepłą wodę zaprojektowano Boiler elektryczny 80L umieszczony w budynku Świetlicy. Lokalizację urządzenia wskazano na załącznikach graficznych.

Połączenie boileru elektrycznego z instalacją wody zimnej i ciepłej należy wykonać przewodem z rur stalowych ocynkowanych z zastosowaniem łączników gwintowanych.

W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników stosować taśmę lub pastę teflonową. W ściankach działowych i w bruzdach, należy zaizolować kształtkami z pianki poliuretanowej o gr izolacji 9 mm.

Instalację po zamontowaniu należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN – 70B-1075 na ciśnienie 0,9 MPa, a następnie przepłukać. Próby ciśnieniowe instalacji zimnej wody muszą być wykonane po upływie czasu potrzebnego do osiągnięcia przez połączenia odpowiedniej wytrzymałości. Wykonanie próby należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez filtr siatkowy i całkowitym odpowietrzeniem instalacji. Płukanie instalacji należy wykonać wodą przepuszczoną przez filtr.

## **7. Instalacja kanalizacji sanitarnej.**

W miejscowości Kliszkowice brak jest sieci kanalizacji sanitarnej. Zgodnie z wydanymi warunkami zabudowy do obsługi kanalizacji sanitarnej projektuje się urządzenie szczelnego zbiornika na nieczystości o poj. 4000l. Zbiornik jest elementem prefabrykowanym. Połączenie instalacji wewnętrznej i zbiornika zostanie wykonane rurą kanalizacyjną fi160. Wielkość zbiornika oraz długości poszczególnych fragmentów instalacji wskazano na załącznikach graficznych.

## **8. Instalacja odprowadzenia wody opadowej**

Wody opadowe odprowadzane są powierzchniowo na teren nieutwardzony działki zgodnie z istniejącymi spadkami terenu.

Woda z drenażu opaskowego odprowadzana jest do dołu chłonnego, zgodnie



z załącznikami graficznymi.

## 9. Instalacja ogrzewania budynku

Do ogrzewania budynku zaprojektowano grzejniki elektryczne. Szczegółowe informacje wskazano w projekcie elektrycznym oraz na załącznikach graficznych.

Urządzeniem wspomagającym ogrzewanie budynku jest kominek na paliwo stałe o mocy maksymalnej 8kW, zlokalizowany w pom. Sali Głównej z systemem rozprowadzenia gorącego powietrza DGP. Urządzenie będzie funkcjonować okazjonalnie. Kominek posiada niezależny trzon odprowadzenia spalin i trzony wentylacji grawitacyjnej, oraz podpodłogowy dołot świeżego powietrza. Ciepłe powietrze rozprowadzane jest kanałami w przestrzeni poddasza po pozostałej części budynku wskazanymi na załącznikach graficznych.

Sala główna posiada dodatkowe wloty wentylacji grawitacyjnej zapobiegające gromadzeniu się spalin.

## 10. Instalacje i urządzenia wentylacyjne:

Do wentylacji budynku wykorzystuje się wentylację grawitacyjną.

### Pomieszczenia ogólnodostępne, sanitarne, gospodarcze i techniczne:

Do wentylacji nawiewnej wszystkich pomieszczeń służą okna rozszczelniane nawiewnikami okiennymi umieszczone w górnej ramie okna. Dodatkowo w pomieszczeniach sanitarnych zastosowano drzwi z tulejami nawiewowymi.

Do wentylacji pomieszczeń sanitarnych oraz pomieszczeń gospodarczych przyjęto wentylację wywiewną grawitacyjną wykonaną z prefabrykowanych pustaków z kanałami grawitacyjnymi o przekrojach wskazanych na załącznikach graficznych.

Kanały wentylacyjne wyposażone są w wentylatory mechaniczne o następujących parametrach:

- sala główna: 400m<sup>3</sup>/h
- pomieszczenia ogólnodostępne: 200m<sup>3</sup>/h
- sanitariaty: 100m<sup>3</sup>/h
- pomieszczenia gospodarcze i techniczne: 100m<sup>3</sup>/h

W budynku zaprojektowano kanały wentylacji grawitacyjnej przyjmując wartości obliczeniowe:

Projektowana wymiana powietrza:

- 20m<sup>3</sup>/h – osoba dorosła
- 15m<sup>3</sup>/h – dziecko

W związku ze sposobem użytkowania pomieszczeń, polegającym na okazjonalnym użytkowaniu obiektu, przez znaczną liczbę użytkowników, w celu zapobieżenia pojawieniu się wilgoci i wykwitów solnych, w pomieszczeniach wskazanych za załącznikami graficznymi zaprojektowano wentylację dodatkową kanałami PCV typu Z zamontowanymi w ścianach zewnętrznych wspomagającą pozostałą wentylację pomieszczeń.

## 11. Uwagi końcowe

Całość prac instalacyjnych wykonać należy zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe" pod kierunkiem uprawnionego inspektora nadzoru z uwzględnieniem warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie zawartych w obowiązującym Prawie Budowlanym.

Opracowanie:

### Instalacje sanitarne

Projektant uprawniony:

**mgr inż. Marek Kamiński**  
nr upr. 1787/87  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

**mgr inż. MAREK KAMIŃSKI**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,  
wentylacyjnych i gazowych.  
Nr ewid. 1787/87 oraz 2116/90

### Instalacje sanitarne

Sprawdzający:

**mgr inż. Nella Mickiewicz-Zajac**  
nr upr. 2443/93  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

**NELLA MICKIEWICZ-ZAJAC**  
nr. bud. 2443/93, 2610/94 do kie-  
rowania, nadzorowania i projekto-  
wania w zakresie instalacji i sieci  
woda, ciepło, gaz

## **CZĘŚĆ V**

### **INFORMACJA DOTYCZĄCA**

### **BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Temat opracowania:	Budowa Świetlicy Wiejskiej w Kliszkowicach wraz z zagospodarowaniem terenu polegającym na: budowie wjazdu i utwardzenia pod miejsca parkingowe, zbiornika bezodpływowego na ścieki bytowe, placu zabaw, boiska do siatkówki, boiska wielofunkcyjnego, montażu małej architektury związanej z inwestycją, nasadzeń zieleni
Adres inwestycji:	Działka nr ew. 18/19, 18/21 Kliszkowice, obręb Kliszkowice, Jedn. ew. Żmigród, woj. Dolnośląskie
Inwestor:	Gmina Żmigród pl. Wojska Polskiego 2-3, 55-140 Żmigród T: 71 385 30 57 E: <a href="mailto:urząd@zmigrod.com.pl">urząd@zmigrod.com.pl</a>
Autor: 	Pro Eko Dom – firma projektowo-wykonawcza Ul. Św Jana 9a 59-900 Zgorzelec Tel. 603 280 801 Tel. 514 492 382 <a href="http://www.proekodom.pl">www.proekodom.pl</a> <a href="mailto:biuro@proekodom.pl">biuro@proekodom.pl</a>
Data opracowania:	Grudzień 2014
<b>Opracowanie:</b>  Projektant uprawniony:    <b>Oświadczenie:</b>  Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2013, poz. 1409 z późn. zm./ – oświadczamy, że dokumentacja projektowa została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.	<b>Mgr inż. Arch. Radosław Żubrycki</b> Nr upr. 66/LuOKK/2014/GW uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej bez ograniczeń 

## 1. Charakterystyka obiektu

### Opis ogólny

#### **Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku Świetlicy Wiejskiej w Kliszkowicach wraz z zagospodarowaniem terenu polegającym na: budowie wjazdu i utwardzenia pod miejsca parkingowe, zbiornika bezodpływowego na ścieki bytowe, placu zabaw, boiska do siatkówki, boiska wielofunkcyjnego, montażu małej architektury związanej z inwestycją, nasadzeń zieleni.

#### **Charakterystyka terenu**

Teren położony jest w centralnej części miejscowości Kliszkowice w gminie Żmigród. Teren jest niezabudowany. Działka 18/19 jest ogrodzona ogrodzeniem systemowym z siatki stalowej. Sieć wodociągowa, z której projektuje się przyłączenie jest zlokalizowana w granicach działki inwestora.

Teren nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Dla przedmiotowej inwestycji zostały wydane warunki zabudowy, które są załącznikiem do niniejszego projektu.

Teren nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Dla przedmiotowej inwestycji zostały wydane warunki zabudowy.

## 2. Zakres i kolejność realizacji robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Roboty związane z urządzeniem zaplecza i placu budowy w zakresie: ogrodzenie, oświetlenie oznakowania placu budowy, pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne pracowników, rozmieszczenie sprzętu ratunkowego i pierwszej pomocy, utwardzenie wjazdu, dojeżdż oraz dojazdów pożarowych, urządzenie miejsca składowania materiałów budowlanych wraz ochronnych z oznaczeniem stref ochronnych wynikających z przepisów odrębnych – strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, urządzenie zbrojarni i węzła produkcji zapraw tynkarskich i betonu oraz pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego.

Roboty budowlano-montażowe: wykonanie fundamentów, wykonanie ścian, konstrukcyjnych i działowych poszczególnych kondygnacji i nadproży, wykonanie przyłączy do budynku, nadproży okiennych i drzwiowych żelbetowych, wieńców, wykonanie stropów, wykonanie konstrukcji więźby dachowej, impregnacja ognioochronna i owadobójcza elementów drewnianych, wykonanie pokrycia dachowego, obróbki blacharskie, izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne i cieplne, montaż i demontaż typowych rusztowań (rusztowania nietypowe powinny być wykonane według projektu), roboty wykończeniowe: tynkarskie, stolarskie, wykonanie instalacji sanitarnych, wykonanie instalacji elektrycznych. Zagospodarowanie terenu w zakresie wykonania wewnętrznych linii zasilających, montażu nawierzchni dojazdów i chodników, nasadzenia. Oczyszczenie terenu budowy.

### **3. Wykaz istniejących i projektowanych obiektów budowlanych**

#### Zabudowa działki:

- a) brak

#### Przylącza i instalacje wewnętrzne:

- a) Sieć elektroenergetyczna ( istniejąca, sprawna )  
b) Sieć wodociągowa ( istniejąca, sprawna )

#### Pozostałe elementy:

- a) Ogrodzenie – istniejące  
b) Zieleń wysoka – nieistniejąca

#### Projektuje się:

- budynek Świetlicy Wiejskiej
- budowa wjazdu i utwardzenia
- budowa bezodpływowego zbiornika na ścieki bytowe
- budowa placu zabaw o nawierzchni piaskowej
- budowa boiska do siatkówki o nawierzchni piaskowej
- budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni utwardzonej
- nasadzenia zieleni

### **4. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Nie występują.

### **5. Zagrożenia w czasie wykonywania robót budowlanych**

- roboty ziemne – obsunięcie skarpy wykopu,
- roboty budowlano-montażowe – możliwość upadku (prace na wysokościach), zabezpieczenia dróg komunikacyjnych,
- roboty zbrojarskie – ręczne przenoszenie elementów zbrojenia,
- roboty betonowe – nie dopuścić do przeciążenia deskowania mieszanką betonową,
- roboty ciesielskie – możliwość upadku (prace na wysokościach), prace ze środkami chemicznymi (impregnacja ogniochronna i owadobójcza elementów drewnianych),
- roboty instalatorskie – porażenie prądem.

## 6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników oraz zapobiegania niebezpieczeństwom.

- roboty budowlane winny być prowadzone pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej, w tym osoby posiadającej uprawnienia,
- przed przystąpieniem do robót ziemnych i budowlano-montażowych należy przeprowadzić wstępne szkolenie dla pracowników zgodnie z RMI z dnia 06.02.2003 r.,
- przed dopuszczeniem pracowników do robót zakład zobowiązany jest zaopatrzyć ich w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi przepisami (hełmy, rękawice ochronne) z uwzględnieniem niebezpieczeństw wystąpienia: urazów mechanicznych, porażenia prądem, oparzenia, zatrucia, promieniowania, wibracji, upadku z wysokości lub innych szkodliwych czynników i zagrożeń związanych z wykonywaną pracą. Należy stosować przewidziane przy robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne. Urządzenia powinny być sprawne i posiadać aktualne atesty,
- w czasie trwania robót codziennie przeprowadzać dla osób zatrudnionych na budowie instruktaż stanowiskowy, w czasie którego należy omówić sposób prowadzenia robót, występujące i możliwe wystąpić zagrożenia oraz sposoby zabezpieczeń,
- należy zapewnić stały dostęp pracowników do telefonu alarmowego, wykaz numerów telefonów i adresów najbliższego punktu opieki lekarskiej, straży pożarnej, policji, a także apteczki oraz środków i urządzeń przeciwpożarowych,
- na budowie powinny znajdować się podręczne środki gaśnicze (gaśnice proszkowe, węże gaśnicze, hydranty, koce gaśnicze),
- należy wykonać i oznakować drogi umożliwiające ewakuację, komunikację i dojazd do wozu straży pożarnej lub karetki pogotowia. Tych dróg i wyjazdów nie wolno zastawiać, a tym bardziej wykorzystywać na cele składowania.

Opracowanie:

Osoba uprawniona:

**Mgr inż. Arch. Radosław Żubrycki**

Nr upr. 66/LuOKK/2014/GW

w specjalności architektonicznej bez ograniczeń



**Opracowanie całości projektu:**

**Pro Eko Dom – firma projektowo-wykonawcza**

Ul. Św Jana 9a 59-900 Zgorzelec

Tel. 603 280 801 Tel. 514 492 382

[www.proekodom.pl](http://www.proekodom.pl)

[biuro@proekodom.pl](mailto:biuro@proekodom.pl)