



Zup. Starosty  
z-ca Naczelnika Wydziału  
Architektury i Budownictwa  
Karol Zieliński

Pracownia Projektowa  
**A.KWADRAT**  
Zofia Tomczak

95-100 Zgierz, ul. Struga 23 lok.510A  
tel. (42) 716 43 21, kom. 501 303 222  
REGON 473217411 NIP 732-129-95-49

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ

**STAROSTA ZGIERSKI**

ul. Sadowa 6A, 95-100 Zgierz

Zamierzenie budowlane: ŚWIETLICA WIEJSKA

Lokalizacja: Besiekierz Rudny, dz. nr ewid. 57  
obręb Besiekierz Rudny  
jednostka ewidencyjna 102009\_2

Inwestor: Gmina Zgierz;  
zam. 95-100 Zgierz, ul. Łęczycka 4.

0004szy projekt budowlany  
stanowi integralną część  
decyzji nr 105/2023 z dnia 05 MAR. 2024

Kategoria obiektu budowlanego: III

### Projektant:

Oświadczamy zgodnie z art. 34 ust. 3d i 3e ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity na podstawie: Dz.U. z 2020r. poz. 1133, 2127, 2320 i Dz.U. z 2021r. poz. 11, 234, 282 i 784), że dokumentacja projektowa budynku świetlicy wiejskiej wraz z projektem zagospodarowania terenu oraz niezbędną infrastrukturą techniczną została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Urbanistyka i architektura	mgr inż. arch. Zofia Tomczak upr. nr 4/R-29/ŁOIA/03 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej	mgr inż. arch. Zofia Tomczak upr. nr 4/R-29/ŁOIA/03 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej 100455 <i>[Signature]</i>
Urbanistyka i architektura Sprawdzający	mgr inż. arch. Agnieszka Siuda upr. nr 17/R-32/ŁOIA/08 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej	Agnieszka Siuda mgr inż. architekt upr. nr 17/R-32/ŁOIA/08 <i>[Signature]</i>

### Spis zawartości:

Opis projektu architektoniczno-budowlanego

Analiza wykorzystywania alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło oraz technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach

Część rysunkowa projektu architektoniczno-budowlanego

grudzień 2023

## **OPIS ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

### **I. ZAMIERZENIE BUDOWLANE I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Opracowanie obejmuje projekt architektoniczno-budowlany budynku świetlicy wiejskiej. Kategoria obiektu budowlanego – III.

### **II. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA**

Opracowywany budynek jest obiektem parterowym, niepodpiwniczonym. Budynek został zaprojektowany na planie prostokąta z niewielkim zadaszeniem od strony północnej. Obiekt kryty dachem jednospadowym o kącie nachylenia 1,30 stopnia. Od strony zachodniej posiada wejście główne.

Kolorystyka budynku: Ściany w kolorze drewna z elementami szarymi, dach w kolorze szarym RAL7040. Deska okapowa w kolorze szarym RAL7040. Stolarkę okienną i drzwiową projektuje się w kolorze RAL7040. Wszelkie obróbki, orynnowanie, w kolorze stalowym.

### **III. PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

W budynku zaprojektowano wejście główne od strony zachodniej.

Wejście główne prowadzi do przedsionka, z którego jest przejście do pomieszczenia świetlicy. Z głównego pomieszczenia jest dostęp do toalety z przedsionkiem.

Planowany obiekt służyć będzie jako miejsce spotkań społeczności wiejskiej, w szczególności dla potrzeb Koła Gospodyń Wiejskich. Ilość osób jednocześnie przebywających w budynku świetlicy – max 15. Przebywanie tych samych osób w pomieszczeniach świetlicy nie przekracza 4 godzin na dobę. Obiekt przeznaczony do czasowego pobytu ludzi. Budynek wyposażony będzie w instalacje wod.kan. oraz elektryczną.

#### **Zestawienie powierzchni użytkowej:**

##### **Parter:**

1. Świetlica	30,51 m <sup>2</sup>
2. Przedsionek	2,26 m <sup>2</sup>
3. Przedsionek WC	3,34 m <sup>2</sup>
4. WC	3,24 m <sup>2</sup>
<b>razem parter:</b>	<b>39,35 m<sup>2</sup></b>

### **IV. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY:**

• kubatura	138,48 m <sup>3</sup>
• powierzchnia zabudowy	48,00 m <sup>2</sup>
• powierzchnia całkowita	43,80 m <sup>2</sup>
• powierzchnia użytkowa	39,35 m <sup>2</sup>
• ilość kondygnacji	1
• wysokość budynku	2,96 m
• długość	8,00m
• szerokość	6,00m

## **V. OPINIA GEOTECHNICZNA**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012 poz.463) budynek zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej. Posadowienie budynku spełnia proste warunki gruntowe.

## **VI. LICZBA I RODZAJ LOKALI W PROJEKTOWANYM OBIEKCIE**

W budynku zaprojektowano jeden lokal – świetlica wiejska.

## **VII. Emisja zanieczyszczeń gazowych, rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów, wpływ na zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.**

Obiekt nie powoduje powstania zanieczyszczeń gazowych w tym zapachów ani zanieczyszczeń pyłowych. Odpady powstające z tytułu użytkowania obiektu to odpady komunalne – przewidziany wywóz przez służby miejskie. Obiekt nie emituje drgań ani promieniowania. Bez wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne.

## **VIII. ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO**

### **1. KONSTRUKCJA**

Budynek tworzą trzy, trwale połączone ze sobą gotowe kontenery o konstrukcji stalowej. Konstrukcję pojedynczego kontenera stanowi sztywna, przestrzenna rama stalowa, w postaci 4 słupków oraz rygli górnych i dolnych przypasowanych do nich. Poszczególne elementy wykonane są z profili zimnogiętych z blach ze stali S235JR o grubości 4mm, malowanych w kolorze RAL 7040, po uprzednim pomalowaniu podkładem. Sztywna rama pozwala na wielokrotne przestawianie kontenera.

#### **a. Fundamenty**

Budynek zaprojektowano na betonowych stopach fundamentowych ułożonych na podsypce piaskowej ubijanej warstwowo, wg części konstrukcyjnej.

#### **b. Posadzki**

Podłogę w budynku zaprojektowano na jednym poziomie.

Oparciem dla warstw podłogowych są legary stalowe wykonane z ceowników zimnogiętych w rozstawie co 600mm. Izolacja cieplna z wełny mineralnej o grubości 100mm układana między legarami, na podłożu z blachy ocynkowanej T-6 o grubości 0,5mm, przykręconej wkrętami samogwintującymi do dolnych półek ceowników. Podłogę stanowi wodoodporna płyta OSB o grubości 22mm przykręcona do górnych półek legarów, zabezpieczona folią izolacyjną. Podłoga nakryta jest wykładziną przemysłową PVC o grubości 2mm.

#### **c. Dach**

Zaprojektowano dach jednospadowy o kącie nachylenia 1,3 stopnia z odprowadzeniem wód deszczowych do stalowego koryta rynnowego zamontowanego w górnych ryglach poprzecznych. Koryto wykonane jest z blachy ocynkowanej o grubości 2mm. W końcach koryta dopasowane są stalowe rury spustowe Ø51/3,2 mm, ukryte w przekroju słupa narożnego kontenera. Konstrukcja dachu- stalowa na profilach zamkniętych.

Dach kryty płytą warstwową PIRTECH DACHOWA 160 grubości 160mm lub równoważną. Płyta wg danych producenta posiada współczynnik przenikania ciepła **0,14 W/m²K** (spełnia PN).

#### **d. Ściany**

- ściany zewnętrzne zaprojektowano z płyty warstwowej PIRTECH STANDARD 120 w kolorze imitującym drewno lub równoważnej. Ściana wg danych producenta posiada współczynnik przenikania ciepła **0,19 W/m<sup>2</sup>K** (spełnia PN).

Ściany wewnętrzne z płyty warstwowej gr 75mm w kolorze białym.

#### **e. Stolarka okienna i drzwiowa**

Drzwi zewnętrzne wejściowe jednoskrzydłowe metalowe pełne, izolowane termiczne, o wymiarach w murze 1000x2050 mm, w kolorze RAL 7040 z samozamykaczem o współczynniku min. 1,3W/m<sup>2</sup>K. Drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe metalowe, pełne o wymiarach w murze 1000x2050 w kolorze białym oraz pełne o wymiarach w murze 1000x2050 z otworami wentylacyjnymi w kolorze białym do zaplecza świetlicy (pom. gospodarcze).

Okna standardowe dwuskrzydłowe z PVC, ok.=0,9 W/m<sup>2</sup> K, w kolorze szarym RAL 7040, rozwieralno/uchylne o wymiarach 1400x1200 mm (2szt.) i 1100x 1200 mm (2 szt.).

#### **f. podest zewnętrzny**

Podest wejściowy wykończony kostką betonową na gruncie, pochylnia betonowa lub z kostki betonowej.

#### **g. Wentylacja**

W budynku projektuje się wentylację grawitacyjną za pomocą wywiewek wentylacyjnych.

#### **h. Elementy wykończeniowe wewnętrzne i zewnętrzne**

- wykończenie posadzek zgodnie z życzeniem Inwestora; zalecane wykończenie wykładzina PCV w kolorze drewna naturalnego;
- Elewacje wykończone blachą płyty warstwowej. Wykaz kolorów na rysunkach elewacji; kolor wewnątrz biały.
- parapety zewnętrzne stalowe kolor RAL 7040, wewnętrzne PCV, białe.

## **2. INSTALACJE WEWNĘTRZNE**

- projektowana instalacja zimnej wody z sieci gminnej oraz ciepłej wody z podgrzewacza przepływowego;
- projektowana kanalizacja sanitarna do szczelnego zbiornika na ścieki
- projektowana wewnętrzna instalacja elektryczna gniazd oraz oświetleniowa z elektrycznej sieci gminnej
- projektowane ogrzewanie elektryczne

**Szczegóły rozwiązań instalacyjnych w projekcie technicznym.**

Opracowała:

mgr inż. arch. Zofia Tomczak

mgr inż. arch. Zofia Tomczak

upr. nr 17/R-29/LOIA/03 LO 0455

Sprawdzający:

mgr inż. arch. Agnieszka Siuda

mgr inż. arch. Agnieszka Siuda  
mgr inż. architekt  
upr. nr 17/R-32/LOIA/03



## **SPIS RYSUNKÓW**

<b>1. Rzut parteru</b>	<b>1:50</b>
<b>2. Rzut dachu</b>	<b>1:50</b>
<b>3. Przekrój A-A</b>	<b>1:50</b>
<b>4. Przekrój B-B</b>	<b>1:50</b>
<b>5. Elewacje</b>	<b>1:100</b>

**Analiza wykorzystania alternatywnych systemów zaopatrzenia  
w energię i ciepło oraz technicznych i ekonomicznych  
możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują  
temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach**

**Inwestor :** Gmina Zgierz  
ul. Łęczycka 4  
95-100 Zgierz

**Adres :** Besiekierz Rudny  
gm. Zgierz  
dz. nr 57  
obr. Besiekierz Rudny

**Autor opracowania:** Rafał Rydzyński

**Data opracowani:** Listopad 2023

***mgr inż. Rafał Rydzyński***  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
ciepłych, went. gazowych i wod-kan.  
nr ewid.: 141/01/WŁ, LQD/0140/OWOS/04

**Spis treści.**

1. Analiza wykorzystania alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło.....	3
1.1. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową .....	3
1.2. Dostępne nośniki energii.....	3
1.3. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych .....	3
1.4. Wybór dwóch systemów do analizy porównawczej.....	3
1.5. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze .....	3
1.6. Wyniki analizy i wybór systemu zaopatrzenia w energię.....	3
1.7. Wyznaczenie współczynnika EP .....	3
2. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach .....	3
3. Elementy wyposażenia budowlano - instalacyjnego.....	4
3.1. Instalacja ogrzewcza.....	4
3.2. Instalacja chłodnicza.....	4
3.3. Instalacja klimatyzacji .....	4
3.4. Instalacja wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej .....	4
3.5. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna .....	4
4. Wpływ budynku na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie .....	4
4.1. Zapotrzebowanie wody .....	4
4.2. Bilans ścieków .....	5
4.3. Bilans wód deszczowych .....	5
4.4. Emisja zanieczyszczeń gazowych (zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych, ich rodzaj, ilość i zasięg rozprzestrzeniania się) .....	5
4.5. Gospodarka odpadami.....	5
4.6. Właściwości akustyczne, emisja drgań, promieniowania ich parametry i zasięg rozprzestrzeniania się.....	6
4.7. Wpływ budynku na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi (glebę, wody powierzchniowe oraz podziemne) .....	6

## 1. Analiza wykorzystania alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło

### 1.1. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Po dokonaniu wyliczeń zapotrzebowania na energię użytkową zgodnie z metodologią obliczania charakterystyki energetycznej budynków szacunkowo roczne zapotrzebowanie na energię dla rozpatrywanego budynku wynosi: **1786,94 kWh**. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania wynosi: **1455,95 kWh**. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody wynosi: **330,99 kWh**.

### 1.2. Dostępne nośniki energii

Dla rozpatrywanego budynku dostępne są następujące nośniki energii:

- energia słoneczna
- energia elektryczna

### 1.3. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Dla rozpatrywanego budynku istnieją techniczne możliwości dla podłączenia do sieci telekomunikacyjnej i sieci wodociągowej.

### 1.4. Wybór dwóch systemów do analizy porównawczej

Ze względu na techniczne, środowiskowe oraz ekonomiczne możliwości wykorzystania dostępnych nośników energii do analizy porównawczej wybrano:

- system konwencjonalny – źródłem ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej i na cele centralnego ogrzewania jest energia elektryczna.
- system hybrydowy (połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego) – rozwiązanie jak w systemie konwencjonalnym rozbudowane o wspomaganie przygotowanie ciepłej wody użytkowej z energii uzyskanej z kolektorów słonecznych (założono iż energia uzyskana z kolektorów słonecznych w skali roku stanowi 40% energii potrzebnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej).

### 1.5. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze

Zapotrzebowanie na energię użytkową do podgrzewania ciepłej wody wynosi 330,99 kWh. Jeżeli energia uzyskana z kolektorów słonecznych w skali roku stanowi 40% energii potrzebnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej, to realizacja systemu hybrydowego pokryje 132,40 kWh, co stanowi ok. 7% całego zapotrzebowania na energię dla rozpatrywanego budynku.

### 1.6. Wyniki analizy i wybór systemu zaopatrzenia w energię

Z powyższej analizy wynika, że z przyjętych systemów zaopatrzenia w energię niekorzystne jest zastosowanie systemu hybrydowego. Biorąc pod uwagę koszty budowy systemu hybrydowego i oszczędności zużycia energii elektrycznej podjęto decyzję o realizacji systemu konwencjonalnego.

Do dalszych czynności projektowych przyjęto, że źródłem ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej i na cele centralnego ogrzewania jest energia elektryczna.

### 1.7. Wyznaczenie współczynnika EP

**Wskaźnik EP** wyraża wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m<sup>2</sup>rok).

<b>Wskaźnik EP dla projektowanego budynku</b>	<b>80 kWh/m<sup>2</sup>rok</b>
Wskaźnik EP dla budynku rozpatrywanego wg Dz.U. Nr 75. poz. 690. z późn. zm. $EP_{max} = EP_{H+W} + \Delta EP_C + \Delta EP_L = 45+50$	<b>95 kWh/m<sup>2</sup>rok</b>

## 2. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach

Biorąc pod uwagę techniczne oraz ekonomiczne aspekty, dla potrzeb utrzymania komfortu cieplnego w budynku przewiduje się zastosowanie automatyki, która sterować będzie temperaturą wewnątrz w zależności od temperatury zewnętrznej. Każdy grzejnik wyposażony w termostat utrzymujący stałą temperaturę w pomieszczeniach.



### 3. Elementy wyposażenia budowlano - instalacyjnego

#### 3.1. Instalacja ogrzewcza

Projektowany budynek ogrzewany będzie za pomocą grzejników elektrycznych, zlokalizowanych w poszczególnych pomieszczeniach. Dodatkowo w pomieszczeniu wc i przeds. wc dogrzewanie do wymaganej temperatury odbywać się będzie za pomocą grzejników elektrycznych łazienkowych.

#### 3.2. Instalacja chłodnicza

Nie przewiduje się instalacji chłodniczej w budynku.

#### 3.3. Instalacja klimatyzacji

Nie przewiduje się instalacji klimatyzacji w budynku.

#### 3.4. Instalacja wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej

Przedmiotowy budynek wyposażony zostanie w wentylację naturalną. Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywał się będzie poprzez nawiewniki okienne zamontowane w ramach okiennych. Wywiew powietrza realizowany będzie poprzez prefabrykowane kanały wentylacji grawitacyjnej.

#### 3.5. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

Projektowany budynek podłączony zostanie do studni wodomierzowej, projektowanej wg odrębnego opracowania na terenie działki Inwestora. Woda doprowadzona zostanie na potrzeby socjalno-bytowe. Ciepła woda w budynku przygotowywana będzie za pomocą elektrycznego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej. Instalacja wody zimnej i ciepłej, po wykonaniu pozytywnych prób szczelności zostanie zaizolowana cieplnie, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku będą odprowadzane do szczelnego zbiornika bezodpływowego, projektowanego na terenie posesji. Ścieki z budynku odprowadzane będą rurami PVC, łączonymi kształtkami z PVC i uszczelniane na złączach kielichowych uszczelką wargową do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Pion kanalizacyjny dla zapewnienia prawidłowej pracy instalacji kanalizacji wyprowadzony zostanie ponad dach budynku jako przedłużenie pionu spustowego zgodnie z wymogami normy PN-92/B-01707 oraz obowiązującymi przepisami. Poziomy kanalizacyjne wyposażone zostaną w rewizje, umożliwiającymi wyczyszczenie instalacji kanalizacji sanitarnej.

### 4. Wpływ budynku na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

#### 4.1. Zapotrzebowanie wody

Budynek podłączony zostanie do projektowanej studni wodomierzowej, zlokalizowanej na terenie działki inwestora. Woda dostarczana będzie do celów socjalno - bytowych. Przyjęto, iż w budynku będzie przebywać - 12 osób.

##### Obliczenia średniego dobowego zapotrzebowania na wodę.

$$q_{d\ sr} = U \times q_c = 12 \times 0,11 = 1,32 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$q_c - 110 \text{ dm}^3/(\text{dobę } 1 \text{ osobę})$$

$$U - 12 \text{ osób,}$$

##### Obliczenia maksymalnego dobowego zapotrzebowania na wodę

$$q_{d\ max} = q_{d\ sr} \times N_d = 1,32 \times 1,50 = 1,98 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$N_d - \text{dobowy współczynnik nierównomierności rozbioru, } N_d = 1,50$$

##### Obliczenia średniego godzinowego zapotrzebowania na wodę.

$$q_{h\ sr} = q_{d\ sr} : \tau = 1,32 : 18 = 0,073 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\tau - 18 \text{ h/d} - \text{czas użytkowania instalacji,}$$

##### Obliczenia maksymalnego godzinowego zapotrzebowania na wodę.

$$q_{h\ max} = q_{h\ sr} \times N_h = 0,073 \times 5,08 = 0,37 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$N_h = 9,32 \times U^{-0,244} = 9,32 \times 12^{-0,244} = 5,08$$

##### Sekundowe zapotrzebowanie wody wylicza się z ilości zamontowanych przyborów.

W projektowanym budynku zainstalowane będą następujące punkty czerpalne o wpływie normatywnym wg normy PN-92/B-01706:

– bateria umywalkowa	szt. 2 x $q_n=0,14 \text{ dm}^3/\text{s}$	= 0,28 $\text{dm}^3/\text{s}$
– bateria zlewozmywakowa	szt. 1 x $q_n=0,14 \text{ dm}^3/\text{s}$	= 0,14 $\text{dm}^3/\text{s}$
– płuczka klozetowa, zbiornikowa	szt. 1 x $q_n=0,13 \text{ dm}^3/\text{s}$	= 0,13 $\text{dm}^3/\text{s}$
		$\Sigma q_n = 0,55 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ obliczeniowy  $q$  wynosi:

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

$$q = 0,682 \times 0,55^{0,45} - 0,14 = 0,38 \text{ dm}^3/\text{s}$$

#### 4.2. Bilans ścieków

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku będą odprowadzane do szczelnego zbiornika na ścieki, projektowanego na terenie działki Inwestora.

Przepływ obliczeniowy dla kanalizacji sanitarnej dla budynku wg PN-EN 12056. Wartość odpływu jednostkowego DU dla przyborów sanitarnych w projektowanym budynku wynosi:

– umywalka	szt. 2 x 0,5	= 1,0
– zlew	szt. 1 x 0,5	= 0,5
– miska ustępowa	szt. 1 x 2,0	= 2,0
		DU = 3,5

$K = 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$  (odpływ charakterystyczny, zależny od przeznaczenia budynku)

$$Q_w = K \times DU^{1/2} = 0,5 \times 3,5^{1/2}$$

$$Q_w = 0,94 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Projektowaną instalację kanalizacji należy wykonać z rur PVC-U klasy SN8 DN160 mm ze ścianką litą od projektowanego budynku do projektowanego szczelnego zbiornika na ścieki. Instalację kanalizacyjną projektuje się z rur PVC i kształtek uszczelnianych na złączkach kielichowych uszczelką wargową. Rur PVC nie wolno zalewać betonem.

#### 4.3. Bilans wód deszczowych

Dla rozpatrywanej inwestycji projektuje się odprowadzenie wód deszczowych z powierzchni dachu oraz terenów utwardzonych powierzchniowo, na teren zielony.

##### Zestawienie powierzchni:

pow. dachu budynku	44,2 m <sup>2</sup>
pow. utwardzone	116,3 m <sup>2</sup>

Zgodnie z PN-92/B-01707 ilość wód deszczowych wynosi:

$$q_d = \Psi \times A \times I / 10000$$

gdzie:

$\Psi$  - współczynnik spływu powierzchniowego,

$A$  – powierzchnia odwadniania,

$I$  – miarodajne natężenie deszczu,

Wody opadowe z utwardzeń dla deszczu miarodajnego (czas trwania: 15min, prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu  $p=20\%$ , częstotliwość deszczu obliczeniowego  $c=5$ ) przyjęto:  $130,0 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$ .

##### Wody opadowe z powierzchni dachowej budynku wynoszą:

$$q_{dd} = 1,0 \times 44,2 \times 130/10\ 000 = 0,6 \text{ dm}^3/\text{s}$$

##### Dla powierzchni utwardzonych - kostka ilość wód deszczowych wynosi:

$$q_{dt} = 0,6 \times 116,3 \times 130/10\ 000 = 0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$$

##### Łączna ilość wód opadowych z dachu budynku oraz powierzchni utwardzonych wynosi:

$$q_{d \text{ całk.}} = q_{dt} + q_{dd} = 0,9 + 0,6 = 1,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dopuszczalne obciążenie hydrauliczne gruntu jest wystarczające dla przyjęcia wód opadowych z dachu budynku oraz terenów utwardzonych.

#### 4.4. Emisja zanieczyszczeń gazowych (zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych, ich rodzaj, ilość i zasięg rozprzestrzeniania się)

Na potrzeby ogrzewania budynku zaprojektowano grzejniki elektryczne.

Nie przewiduje się powstawania na przedmiotowej działce zanieczyszczeń pyłowych i płynnych. Zgodnie z projektem i ustaleniami z inwestorem działka użytkowana będzie w celu mieszkalnym nie przeznaczonym dla przemysłu czy usług o podniesionej produkcji zanieczyszczeń pyłowych lub płynnych.

#### 4.5. Gospodarka odpadami

Na terenie przedmiotowej nieruchomości będą wytwarzane wyłącznie odpady komunalne. Przewiduje się gromadzenie odpadów komunalnych w specjalnie wyznaczonym miejscu na terenie posesji. Wszystkie odpady gromadzone będą w specjalnie do tego przeznaczonych zbiornikach i

sukcesywnie odbierane przez przedsiębiorstwo zajmujące się zbiórką i przetwarzaniem odpadów komunalnych. W związku z zagospodarowaniem działki oraz po uprzednim podpisaniu umowy z przedsiębiorstwem na terenie posesji nie będą gromadzone odpady w sposób zagrażający wodom powierzchniowym i glebie.

**4.6. Właściwości akustyczne, emisja drgań, promieniowania ich parametry i zasięg rozprzestrzeniania się**

Przewidziano rozwiązania budowlane, konstrukcyjne i instalacyjne gwarantujące, że hałas emitowany przez źródła zlokalizowane w projektowanym obiekcie i na terenie inwestycji nie przekroczy dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Inwestycja nie będzie źródłem emisji szkodliwych wibracji, pola elektromagnetycznego, promieniowania, w tym jonizującego. Gwarancją dotrzymania wymaganych standardów będzie realizacja przedsięwzięcia z zastosowaniem materiałów i urządzeń posiadających dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz wymagane przepisami i obowiązującymi normami atesty i aprobaty, według sprawdzonych technologii budowlanych i instalacyjnych.

**4.7. Wpływ budynku na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi (glebę, wody powierzchniowe oraz podziemne)**

Ze względu na ilość, gromadzenie i sposób zagospodarowania ścieków oraz inne elementy charakteryzujące planowane przedsięwzięcie, nie przewiduje się niekorzystnego wpływu planowanej inwestycji na wody powierzchniowe i podziemne oraz powierzchnię ziemi i istniejący drzewostan.