

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

## EGZEMPLARZ I

**Nazwa inwestycji:** Budowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Barczew

**Kategoria obiektu:** XXX

**Inwestor:**

Gmina Brzeźnio

Ul. Wspólna 44

98-275 Brzeźnio

**Adres obiektu budowlanego:**

miejscowość: Barczew

nr ewidencyjne działek: 642/7, 642/9, 642/5

gmina: Brzeźnio; powiat: sieradzki

obręb ewidencyjny: Barczew

jednostka ewidencyjna: 101404\_2 Brzeźnio- gmina

**Jednostka projektowa:**

ProfiProjekt Jakrzewski i Wspólnicy Sp. K.

Witaszyczki 66

63-230 Witaszyce

Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
<b>Projektant</b> branży architektonicznej	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska	54/WPOKK/UpB/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
<b>Sprawdzający</b> branży architektonicznej	dr inż. arch. Jadwiga Pieńczewska	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
<b>Projektant</b> branży konstrukcyjnej	mgr inż. Krzysztof Kowalski	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
<b>Sprawdzający</b> branży konstrukcyjnej	inż. bud. Ryszard Kowalski	UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
<b>Projektant</b> branży technologicznej i instalacyjnej	mgr inż. Piotr Baraniak	WKP/0127/PWOS/14 SPEC. INSTALACYJNA	
<b>Sprawdzający</b> branży technologicznej i instalacyjnej	mgr inż. Remigiusz Zieliński	WKP/0268/POOS/06 SPEC. INSTALACYJNA	
<b>Projektant</b> branży elektrycznej i elektroenergetycznej	mgr inż. Tomasz Malecha	WKP/0287/PWOE/06 SPEC. INSTALACYJNA	
<b>Sprawdzający</b> branży elektrycznej i elektroenergetycznej	mgr inż. Eugeniusz Kóska	108/77/Pw SPEC. INSTAL.-INŻYNIER.	

**Witaszyczki, 24 września 2021 r.**

# SPIIS TREŚCI

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

<b>I.</b>	<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....</b>	<b>6</b>
<b>II.</b>	<b>DECYZJE I ZAŚWIADCZENIA POROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH .....</b>	<b>7</b>
<b>III.</b>	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.....</b>	<b>30</b>
<b>III.I.</b>	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>30</b>
1.	Podstawa opracowania.....	30
2.	Przedmiot inwestycji i zakres całego zamierzenia budowlanego .....	30
3.	Stan istniejący.....	30
3.1.	Działka nr 642/7 .....	30
3.2.	Działka nr 642/9 .....	31
3.3.	Działka nr 642/5 .....	31
4.	Ekspertyza techniczna istniejącego budynku SUW.....	31
5.	Rozbiórka obiektów budowlanych .....	31
5.1.	Obiekty budowlane do rozbiórki .....	31
5.2.	Sposób prowadzenia robót rozbiórkowych .....	31
6.	Stan projektowany.....	32
6.1.	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego .....	32
6.2.	Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego ..	33
6.3.	Charakterystyczne parametry projektowanych obiektów budowlanych .....	33
6.3.1.	Budynek stacji uzdatniania wody SUW .....	33
6.3.2.	Zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej nr 1 $V=100\text{ m}^3$ i nr 2 $V=100\text{ m}^3$ .....	33
6.3.3.	Neutralizator ścieków .....	34
6.3.4.	Zbiornik bezodpływowy .....	34
6.3.5.	Naziemna obudowa studni głębinowej.....	35
6.3.6.	Instalacja fotowoltaiczna do 50 kWp.....	35
6.4.	Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna projektowanych obiektów budowlanych – zakres prac do wykonania .....	35
6.4.1.	Ogrodzenie .....	35
6.4.2.	Utwardzenie terenu.....	36
6.4.3.	Budynek SUW.....	36
6.4.4.	Zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej nr 1 i nr 2 .....	38
6.4.5.	Neutralizator ścieków .....	39
6.4.6.	Zbiornik bezodpływowy .....	39
6.4.7.	Obudowa naziemna studni głębinowej.....	40
6.4.8.	Instalacja fotowoltaiczna do 50 kWp.....	40

6.5.	Opinia geotechniczna oraz sposób posadowienia obiektu budowlanego.....	40
6.6.	Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych .....	40
6.7.	Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217), w tym osób starszych.....	40
6.8.	Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osoby starsze .....	41
6.9.	Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	41
6.9.1.	Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych .....	41
6.9.2.	Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się .....	41
6.9.3.	Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów .....	41
6.9.4.	Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, parametry tych czynników i zasięg ich rozprzestrzeniania się .....	42
6.9.5.	Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne .....	42
6.10.	Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086 i 1503), oraz pompy ciepła	42
6.11.	Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, zgodnie z § 135 ust. 7–10 i § 147 ust. 5–7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608) .....	56

6.12. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.....	56
6.12.1. Instalacja ogrzewania .....	56
6.12.2. Instalacja wodno-kanalizacyjna .....	56
6.12.3. Instalacja wentylacyjna.....	56
6.12.4. Instalacja elektryczna.....	56
6.12.5. Instalacja technologiczna.....	57
6.13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.....	58
6.13.1. Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji .....	58
6.13.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych .....	58
6.13.3. Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania .....	58
6.13.4. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń .....	58
6.13.5. Informacje o podziale na strefy pożarowe .....	59
6.13.6. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM. ....	59
6.13.7. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.....	59
6.13.8. Informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem .....	59
6.13.9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie .....	59
6.13.10. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania.....	59
6.13.11. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań.....	60
6.13.12. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne .....	60
6.13.13. Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2	

ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym ..... 60

**III.II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....61**

A0\_Budynek SUW – do rozbiórki .....62

A1.1\_Budynek SUW – rzut fundamentów .....63

A1.2\_Budynek SUW – rzut przyziemia .....64

A1.3\_Budynek SUW – rzut konstrukcji dachu .....65

A1.4\_Budynek SUW – rzut połaci dachu .....66

A1.5\_Budynek SUW – elewacje .....67

A1.6\_Budynek SUW – przekrój A-A .....68

A1.7\_Budynek SUW – zestawienie stolarki .....69

A2.1\_Płyta fundamentowa pod zbiornik retencyjny nr 1 i nr 2 .....70

A2.2\_Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej nr 1 .....71

A2.3\_Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej nr 2 .....72

## I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

Na podstawie art. 34 ust. 3d. pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.)

### OŚWIADCZAM

że projekt architektoniczno-budowlany dla zadania „**Budowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Barczew**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
<b>Projektant</b> branży architektonicznej	mgr inż. arch. Magdalena Gralińska	54/WPOKK/UpB/2011 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
<b>Sprawdzający</b> branży architektonicznej	dr inż. arch. Jadwiga Pieńczewska	WBPP.N 108/88/ZG SPEC. ARCHITEKTONICZNA	
<b>Projektant</b> branży konstrukcyjnej	mgr inż. Krzysztof Kowalski	WKP/0060/PWOK/06 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
<b>Sprawdzający</b> branży konstrukcyjnej	inż. bud. Ryszard Kowalski	UAN-8386/85/86 SPEC. KONSTR.-BUDOWL.	
<b>Projektant</b> branży technologicznej i instalacyjnej	mgr inż. Piotr Baraniak	WKP/0127/PWOS/14 SPEC. INSTALACYJNA	
<b>Sprawdzający</b> branży technologicznej i instalacyjnej	mgr inż. Remigiusz Zieliński	WKP/0268/POOS/06 SPEC. INSTALACYJNA	
<b>Projektant</b> branży elektrycznej i elektroenergetycznej	mgr inż. Tomasz Malecha	WKP/0287/PWOE/06 SPEC. INSTALACYJNA	
<b>Sprawdzający</b> branży elektrycznej i elektroenergetycznej	mgr inż. Eugeniusz Kóska	108/77/Pw SPEC. INSTAL.-INŻYNIER.	

## **II. DECYZJE I ZAŚWIADCZENIA POROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH**

Branża architektoniczna – projektant – decyzja o nadaniu uprawnień .....	7
Branża architektoniczna – projektant – zaświadczenie o przynależności do WORIA .....	9
Branża architektoniczna – sprawdzający – decyzja o nadaniu uprawnień .....	10
Branża architektoniczna – sprawdzający – zaświadczenie o przynależności do WORIA .....	11
Branża konstrukcyjna – projektant – decyzja o nadaniu uprawnień .....	12
Branża konstrukcyjna – projektant – zaświadczenie o przynależności do WOIB .....	14
Branża konstrukcyjna – sprawdzający – decyzja o nadaniu uprawnień .....	15
Branża konstrukcyjna – sprawdzający – zaświadczenie o przynależności do WOIB .....	17
Branża technologiczna i instalacyjna – projektant – decyzja o nadaniu uprawnień .....	18
Branża technologiczna i instalacyjna – projektant – zaświadczenie o przynależności do WOIB .....	20
Branża technologiczna i instalacyjna – sprawdzający – decyzja o nadaniu uprawnień .....	21
Branża technologiczna i instalacyjna – sprawdzający – zaświadczenie o przynależności do WOIB .....	23
Branża elektryczna i elektroenergetyczna – projektant – decyzja o nadaniu uprawnień .....	24
Branża elektryczna i elektroenergetyczna – projektant – zaświadczenie o przynależności do WOIB .....	26
Branża elektryczna i elektroenergetyczna – sprawdzający – decyzja o nadaniu uprawnień .....	27
Branża elektryczna i elektroenergetyczna – sprawdzający – zaświadczenie o przynależności do WOIB .....	29

### **III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

#### **III.I. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA**

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

- Umowa i uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące akty prawne
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Uzyskane warunki i uzgodnienia
- Wizje lokalne w terenie i pomiary inwentaryzacyjne
- Normy projektowania

##### **2. Przedmiot inwestycji i zakres całego zamierzenia budowlanego**

Przedmiotem inwestycji jest budowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Barczew.

W zakres inwestycji objętej niniejszym projektem budowlanym wchodzi:

- rozbiórka istniejącego budynku SUW ;
- budowa budynku SUW;
- budowa naziemnej obudowy studni głębinowej;
- budowa zbiorników retencyjnych wody uzdatnionej nr 1  $V=100\text{ m}^3$  i nr 2  $V=100\text{ m}^3$ ;
- budowa neutralizatora ścieków;
- budowa zbiornika bezodpływowego;
- budowa i przebudowa sieci/ przyłączy międzyobiektowych;
- budowa instalacji oświetlenia terenu;
- budowa instalacji elektrycznej i AKPiA;
- budowa instalacji fotowoltaicznej do 50 kWp;
- wykonanie utwardzenia terenu;
- budowa ogrodzenia terenu.

##### **3. Stan istniejący**

Działki nr 642/7, 642/9, 642/5 położone są w miejscowości Barczew, gmina Brzeźnio.

###### **3.1. Działka nr 642/7**

Działka nr 642/7 jest częściowo zabudowana.

Istniejące zagospodarowanie terenu stanowią:

- budynek użyteczności publicznej – szkoła,
- budynek SUW,
- sieci i przyłącza wodociągowe, kanalizacyjne, energetyczne, wraz z infrastrukturą towarzyszącą.



Działka nr 642/7 ogrodzona jest istniejącym płotem. Na działkę prowadzi istniejący zjazd. Teren istniejącej Stacji Uzdatniania Wody jest dodatkowo wyodrębniony z działki nr 642/7 poprzez istniejące ogrodzenie.

### **3.2. Działka nr 642/9**

Działka nr 642/9 jest niezabudowana. Teren działki jest nieogrodzony, do działki jest wyznaczony dojazd poprzez działkę 642/7.

### **3.3. Działka nr 642/5**

Działka nr 642/5 jest niezabudowana. Teren działki jest nieogrodzony, do działki jest wyznaczony dojazd poprzez działkę 642/7.

## **4. Ekspertyza techniczna istniejącego budynku SUW**

Na podstawie dokonanych oględzin ustalono, że istniejący budynek wykonany jest w technologii prefabrykowanej z elementów żelbetowych.

- Ławy fundamentowe – na podstawie oględzin ustalono, że istniejące fundamenty wykonano jako betonowe prefabrykowane – do rozbiórki.
- Konstrukcja ścian – słupki i płyty żelbetowe w słabym stanie technicznym – do rozbiórki.
- Pokrycie dachowe w złym stanie technicznym – do rozbiórki.
- Stolarka okienna w złym stanie technicznym – do demontażu.

## **5. Rozbiórka obiektów budowlanych**

### **5.1. Obiekty budowlane do rozbiórki**

Planowana inwestycja powoduje konieczność rozbiórki części istniejących obiektów budowlanych.

Do rozbiórki przewidziano:

- istniejący budynek SUW.

Należy również zdemontować istniejące ogrodzenie terenu SUW oraz nieczynne sieci i przyłącza międzyobiektywne.

### **5.2. Sposób prowadzenia robót rozbiórkowych**

Przed przystąpieniem do wykonania robót rozbiórkowych należy dokonać ogrodzenia miejsca rozbiórki i ustalić wejścia. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić tak, aby stopniowo odciążać elementy nośne konstrukcji. Ponadto usunięcie jednej części budowli lub jej elementu konstrukcyjnego nie może spowodować naruszenia stateczności sąsiedniego elementu konstrukcyjnego. Rozbiórki wykonywać narzędziami ręcznymi, takimi jak: oskardy, łomy, przebijaki, młotki, narzędzia ciesielskie oraz młotki mechaniczne. Roboty należy

rozpocząć od odłączenia zasilania w energię elektryczną obiektu i zdemontowania instalacji elektrycznej. Następnie zdjąć pokrycie dachowe i zdemontować konstrukcję dachu. Rozbiórkę ścian rozpocząć od zdemontowania stolarki okiennej i drzwiowej. Rozbiórkę ścian prowadzić równomiernie na całej długości. Budynek rozebrać do fundamentów.

Pracownicy wykonujący roboty rozbiórkowe powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej, takie jak: kaski, okulary, maski przeciwpyłowe i rękawice. Po zakończeniu robót należy uprzątnąć teren na którym prowadzone były prace rozbiórkowe oraz jego otoczenie.

## **6. Stan projektowany**

### **6.1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego**

Projektowane obiekty budowlane zaliczamy do kategorii XXX – obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych, jak:

- ujęcia wód morskich i śródlądowych,
- budowle zrzutów wód i ścieków,
- pompownie,
- stacje strefowe,
- stacje uzdatniania wody,
- oczyszczalnie ścieków.

## 6.2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Projektowana Stacja Uzdatniania Wody będzie pracować jako obiekt bezobsługowy, obsługiwany wyłącznie przez pracowników wodociągów, którzy zgodnie z harmonogramem będą kontrolować odczyty wskaźników.

Na SUW nie będzie pracowników zatrudnionych na stałe, w związku z czym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami) §111.1 w budynku nie jest wymagane pomieszczenie socjalne.

Na Stacji Uzdatniania Wody nie będą zatrudnione osoby niepełnosprawne.

## 6.3. Charakterystyczne parametry projektowanych obiektów budowlanych

### 6.3.1. Budynek stacji uzdatniania wody SUW

Projektowany budynek SUW:

- parterowy, niepodpiwniczony;
- bryła budynku zwarta;
- dach budynku dwuspadowy.

#### Zestawienie wymiarów gabarytowych budynku SUW:

Długość max.	10,53 m
Szerokość max.	8,76 m
Wysokość max.	4,70 m

#### Zestawienie powierzchni budynku SUW:

Powierzchnia zabudowy	92,25 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	89,20 m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita	92,25 m <sup>2</sup>
Kubatura brutto	436,53 m <sup>3</sup>

#### Zestawienie pomieszczeń budynku SUW:

1	Hala technologiczna	77,10 m <sup>2</sup>
2	WC	5,40 m <sup>2</sup>
3	Chlorownia	6,70 m <sup>2</sup>
RAZEM:		89,2 m <sup>2</sup>

### 6.3.2. Zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej nr 1 V=100 m<sup>3</sup> i nr 2 V=100 m<sup>3</sup>

Projektowane zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej nr 1 i nr 2:

- bryła obiektu zwarta

**Zestawienie wymiarów gabarytowych zbiorników retencyjnych wody uzdatnionej:****ZBIORNIK NR 1**

Średnica wewnętrzna	4,50 m
Średnica zewnętrzna	4,70 m
Wysokość max.	7,21 m

**ZBIORNIK NR 2**

Średnica wewnętrzna	4,50 m
Średnica zewnętrzna	4,70 m
Wysokość max.	7,21 m

**Zestawienie powierzchni zbiorników retencyjnych wody uzdatnionej:****ZBIORNIK NR 1**

Powierzchnia zabudowy	17,34 m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita	17,34 m <sup>2</sup>
Kubatura brutto	116,21 m <sup>3</sup>

**ZBIORNIK NR 2**

Powierzchnia zabudowy	17,34 m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita	17,34 m <sup>2</sup>
Kubatura brutto	116,21 m <sup>3</sup>

**6.3.3. Neutralizator ścieków**

Projektowany neutralizator ścieków:

- posadowienie poniżej poziomu terenu.

**Zestawienie wymiarów gabarytowych projektowanego neutralizatora ścieków:**

Długość	2,07 m
Szerokość	1,60 m

**6.3.4. Zbiornik bezodpływowy**

Projektowany zbiornik bezodpływowy:

- posadowienie poniżej poziomu terenu.

**Zestawienie wymiarów gabarytowych i powierzchni projektowanego zbiornika bezodpływowego:**

Średnica wewnętrzna	1,50 m
Średnica zewnętrzna	1,80 m
Powierzchnia zabudowy	2,54 m <sup>2</sup>

**6.3.5. Naziemna obudowa studni głębinowej**

**Zestawienie wymiarów gabarytowych i powierzchni projektowanej naziemnej obudowy studni głębinowej:**

Długość	1,86 m
Szerokość	1,30 m
Wysokość	0,90 m
Powierzchnia zabudowy	2,42 m <sup>2</sup>

**6.3.6. Instalacja fotowoltaiczna do 50 kWp**

Projektowana instalacja fotowoltaiczna do 50 kWp:

- posadowienie instalacji na gruncie.

Powierzchnia zabudowy	223 m <sup>2</sup>
-----------------------	--------------------

**6.4. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna projektowanych obiektów budowlanych – zakres prac do wykonania**

**6.4.1. Ogrodzenie**

Zaprojektowano ogrodzenie panelowe, ocynkowane o wysokości 200 cm, na słupkach stalowych. Podmurówka z płyt betonowych prefabrykowanych wysokości 20 cm. Stopy fundamentowe 40x40x80 cm z betonu C12/15.

Zaprojektowano bramę wjazdową o szerokości 4,00 m oraz furtkę o szerokości 1,00 m, w części frontowej ogrodzenia. Pod słupki ogrodzenia, bramy oraz furtki wykonać stopy fundamentowe wykonane z betonu C12/15 o wymiarach 80x80x140 cm. Po wykonaniu ogrodzenia cały teren działki oraz strefy ochrony bezpośredniej będą ogrodzone i zabezpieczone. Na ogrodzeniu umieszczone zostaną stosowne tablice informacyjne. Teren ochrony bezpośredniej zostanie zagospodarowany zielenią.

#### **6.4.2. Utwardzenie terenu**

Zaprojektowano następującą konstrukcję utwardzenia terenu:

- Kostka betonowa wibroprasowana, szara, grubości 8 cm
- Podsypka cementowo – piaskowa 1:4, grubości 3 cm
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem, C90/3, grubości 20 cm
- Kruszywo stabilizowane cementem klasy C3/4, grubości 25 cm

Wokół utwardzeń należy wykonać obramowanie przy pomocy krawężnika betonowego wtopionego 15x30x100 cm układanego na ławie betonowej z oporem gr. 10 cm z betonu C12/15.

Odwodnienie terenu utwardzonego projektuje się poprzez spadki, powierzchniowo w kierunku terenu zielonego.

#### **6.4.3. Budynek SUW**

##### **Stopy fundamentowe**

Stopy fundamentowe zaprojektowano jako żelbetowe z betonu C16/20 zbrojone stalą kl. A - III na podbetonie C8/10 gr. 10 cm.

Ławy fundamentowe pod ścianki murowane o wymiarach 40x30 cm z betonu kl. C16/20.

UWAGA!

W stopach fundamentowych należy zabetonować blachy podstawy słupów stalowych.

##### **Fundamenty pod urządzenia technologiczne**

Projektuje się fundamenty F1 (3 szt.), F2 (1 szt.), F3 (1 szt.), F4 (1 szt.) pod urządzenia technologiczne z betonu C16/20 zbrojone stalą kl. A -IIIIN. Fundamenty po wykonaniu obłożyć płytkami gresowymi.

##### **Kanał technologiczny**

Kanał technologiczny wykonać z betonu C16/20, zbrojonego prętami  $\varnothing 8$ . Zbrojenie główne i strzemiona ze stali A-III. Krawędzie kanału zlicować z ułożonymi płytkami oraz przykryć kratą stalową, ocynkowaną ogniowo.

##### **Obudowa budynku**

Projektuje się obudowę ścian z płyt warstwowych z rdzeniem styropianowym gr. 80mm, a dachu płytami dachowymi warstwowymi gr. 140mm.

##### **Ściany wewnętrzne**

Ściany działowe gr. 25 cm z pustaków ceramicznych na zaprawie cementowo – wapiennej.

## **Konstrukcja nośna**

Konstrukcję nośną stanowią ramy stalowe. Rygle i słupy zewnętrzne z IPE 220, a słupy wewnętrzne ściany szczytowej z IPE 140. Słupy mocowane w stopach fundamentowych na kotwach  $\varnothing 20$  mm i  $\varnothing 16$  mm.

## **Konstrukcja stalowa dla lekkiej obudowy**

Rygle i słupki dla lekkiej obudowy z profili kwadratowych 80x80x4 mm mocowane do konstrukcji nośnej.

## **Stężenia budynku**

Stężenia połaciowe zaprojektowano z prętów  $\varnothing 16$  mm. Stężenia pionowe ścian zaprojektowano z L60x60x5 mm.

## **Posadzki**

Zaprojektowano następujące warstwy posadzki:

- płytki gresowe
- podkład betonowy kl. C20/25 gr. 10cm
- folia PCV gr. 0,3mm
- podbeton kl. C12/15 gr. 10cm
- piasek ubity gr. 15cm

Posadzkę wykonać ze spadkiem (min. 1%) w kierunku odwodnienia liniowego i wpustów podłogowych.

## **Rynny**

Rynny i rury spustowe wykonać z blachy ocynkowanej gr. 0,55 mm. Rury spustowe  $\varnothing 120$  mm, rynna  $\varnothing 150$  mm.

## **Stolarka drzwiowa**

Brama i drzwi zewnętrzne stalowe z wypełnieniem płytami warstwowymi gr. 80 mm.

Drzwi wewnętrzne stalowe wyposażone w kratkę wentylacyjną.

### UWAGA!

Zamówienia stolarki drzwiowej dokonać po sprawdzeniu wszystkich wymiarów na budowie.

#### **6.4.4. Zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej nr 1 i nr 2**

##### **Fundamenty pod zbiorniki**

Płyty fundamentowe wykonać z betonu C25/30, o grubości 50 cm, zazbroić dołem i górą siatką z prętów  $\varnothing 12$  ze stali A-III. Pod płyty należy wykonać warstwę chudego betonu C8/10 grubości min. 10 cm oraz podsypkę piaskową grubości 30 cm.

##### **Konstrukcja zbiorników retencyjnych**

Projektuje się zbiorniki retencyjne o średnicy wewnętrznej DN 4500 oraz pojemności 100 m<sup>3</sup>.

##### **Parametry zbiorników**

- Średnica wewnętrzna DN 4500 mm
- Wysokość całkowita H= 7105 mm (7205 mm)
- Zbiorniki zostaną wyposażone w komin wentylacyjny, włącz rewizyjny, drabinę zewnętrzną i wewnętrzną.

##### **Konstrukcja zbiorników**

Płaszcz wewnętrzny o kształcie walca pionowego ze stożkowym dachem oraz płaskim dnem. Konstrukcja wykonana z konstrukcyjnej stali węglowej gat. S235. Izolacja termiczna z wełny mineralnej grubości 100 mm od zewnątrz zabezpieczonej płaszczem zewnętrznym wykonanym z blachy trapezowej T20x0,5.

Całość konstrukcji zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez:

- ściany wewnętrzne malowane zestawem farb przeznaczonych do kontaktu z wodą pitną posiadających atest PZH;
- ściany zewnętrzne zestawem farb odpornych na warunki atmosferyczne i klimatyczne.

Wymaga się aby materiał zbiorników został odpowiednio zabezpieczony zestawami farb u Producenta na hali produkcyjnej, a na budowie uzupełnione zostaną jedynie fragmenty płaszcza podlegające obróbce spawania.

##### **Wyposażenie zbiorników**

###### Osprzęt instalacyjny

Zbiorniki wyposażać w cztery króćce połączeniowe kołnierzowe:

- króciec dopływowy DN 150
- króciec odpływowy DN 200
- króciec spustowy DN 150



- króciec przelewowy DN 200

Króćce kołnierzowe znajdujące się w dnie zbiornika wykonać na ciśnienie min. 1,00 MPa.

#### Barierki

Barierki ochronne wysokości 1,1 m wykonać ze stali gat. 1.4301.

#### Drabina

Drabinę wykonać ze stali gat. 1.4301. Szerokość drabiny powinna wynosić 50 cm, odstęp między szczeblami 30 cm, a odległość od ściany 15 cm. Drabinę wyposażać w obręcze ochronne. Zastosować stopnie antypoślizgowe. Należy wykonać dwie drabiny – wewnętrzną i zewnętrzną.

#### Właz

Właz rewizyjny o wymiarach 700x800 mm wykonać ze stali gat. 1.4301.

Na dachu zbiornika między drabiną włazową a włazem zamontować podest w postaci kraty pomostowej ażurowej. Mocowanie podestu do podłoża przy użyciu kotew wklejanych.

#### Instalacja pomiarowa

Poziom wody w zbiornikach mierzony będzie za pomocą sondy hydrostatycznej oraz konduktometrycznej wprowadzonych do zbiornika za pomocą tulei o średnicy  $\varnothing 110$  zlokalizowanej w płycie stropowej w sąsiedztwie włazu rewizyjnego.

### **Technologia wytwarzania zbiorników**

Zbiorniki zostaną wykonane zgodnie z posiadaną przez Wytwórcę zbiorników technologią, która musi gwarantować w gotowym wyrobie własności mechaniczne i użytkowe nie mniejsze niż własności wytrzymałościowe materiału z którego zostanie wytworzony, wg. dokumentacji warsztatowej. Płaszcz zbiornika ze stali węglowej prefabrykowany w stabilnych warunkach loco zakład producenta.

#### **6.4.5. Neutralizator ścieków**

Zaprojektowano zbiornik leżący, o pojemności  $V=3,00 \text{ m}^3$  i wymiarach 2070x1600 mm. Zbiornik wykonany z GRP, zagłębiony w gruncie. Zbiornik wyposażać w właz żeliwny  $\varnothing 600 \text{ mm}$  klasy D400.

#### **6.4.6. Zbiornik bezodpływowy**

Projektuje się zbiornik z betonu C35/45 – prefabrykowany o pojemności czynnej  $V=1,8 \text{ m}^3$ . Zbiornik okrągły o średnicy wewnętrznej  $\varnothing 1,50 \text{ m}$ . Izolacja ścian wewnętrznych zbiornika

powłoką na bazie wodnej dyspersji żywicy epoksydowej. Od zewnątrz zbiornik izolowany powłokami bitumicznymi. Zbiornik należy wyposażać w właz 700x800 mm ze stali 1.4301 oraz stopnie żłazowe.

#### UWAGA!

W ścianach zbiornika należy wykonać przepust na rurociąg technologiczny.

#### **6.4.7. Obudowa naziemna studni głębinowej**

Projektuje się obudowę naziemną wykonaną z konstrukcji stalowej w osłonie z laminatu poliestrowo – szklanego.

#### **6.4.8. Instalacja fotowoltaiczna do 50 kWp**

Projektowana jest wolnostojąca instalacja fotowoltaiczna o mocy 46,24 kWp montowana na gruncie. Instalacja fotowoltaiczna zostanie wpięta do sieci elektroenergetycznej. Nadmiar produkcji energii zostanie oddany do sieci.

#### **6.5. Opinia geotechniczna oraz sposób posadowienia obiektu budowlanego**

W miejscu planowanej inwestycji stwierdzono:

- jednorodne grunty w warstwach równoległych do powierzchni,
- zwierciadło wody poniżej poziomu posadowienia fundamentów,
- brak innych niekorzystnych warunków geologicznych.

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 z późniejszymi zmianami) projektowane obiekty zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej w warunkach prostych.

#### UWAGA!

Jeżeli przy prowadzeniu robót ziemnych lub budowlanych warunki gruntowe będą inne od założonych należy niezwłocznie skontaktować się projektantem.

#### **6.6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych**

Nie dotyczy. Budynek Stacji Uzdatniania Wody jest budynkiem technicznym.

#### **6.7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217), w tym osób starszych**

Nie dotyczy.

**6.8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osoby starsze**

Nie dotyczy. Projektowana Stacja Uzdatniania Wody będzie pracować jako obiekt bezobsługowy, obsługiwany wyłącznie przez pracowników wodociągów, którzy zgodnie z harmonogramem będą kontrolować odczyty wskaźników. Na SUW nie będzie pracowników zatrudnionych na stałe. Na Stacji Uzdatniania Wody nie będą zatrudnione osoby niepełnosprawne.

**6.9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

**6.9.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych**

- Zasilanie w wodę z istniejącego ujęcia wód głębinowych.
- Odprowadzanie ścieków socjalno – bytowych do projektowanego zbiornika bezodpływowego.
- Powstające na Stacji Uzdatniania Wody ścieki technologiczne pochodzące z płukania filtrów, po sklarowaniu w istniejącym zbiorniku wód popłucznych zostaną wprowadzone do ziemi istniejącym wylotem na działce nr 642/9, obręb Barczew za pośrednictwem rowu melioracyjnego R-S zgodnie z Decyzją Starosty Sieradzkiego (znak sprawy: RS.6341.31.1.2016. mk) oraz Decyzją zmieniającą (znak sprawy: 6341.128.2017.mk).

**6.9.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się**

Nie przewiduje się zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych.

**6.9.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów**

Wytwarzane będą tylko odpady socjalno-bytowe. Odpady będą gromadzone w pojemnikach ustawionych na wyznaczonym miejscu na terenie własnej działki i usuwane zgodnie z obowiązującym systemem gminnym.

**6.9.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, parametry tych czynników i zasięg ich rozprzestrzeniania się**

Obiekt nie będzie emitował hałasu, wibracji i promieniowania oraz zakłóceń szkodliwych dla ludzi i środowiska.

**6.9.5. Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne**

Budowany obiekt nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Reasumując, stwierdza się, że przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie powodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego ponad dopuszczalne normy w rejonie lokalizacji inwestycji. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 r. poz. 1839 z późniejszymi zmianami) budowa Stacji Uzdatniania Wody nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

**6.10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086 i 1503), oraz pompy ciepła**

1. Dane budynku

Przeznaczenie budynku: Stacja Uzdatniania Wody

Strefa klimatyczna: II

Stacja meteorologiczna: Kalisz

Powierzchnia zabudowy  $A_z=92,25 \text{ m}^2$

Powierzchnia o regulowanej temperaturze  $A_f=89,20 \text{ m}^2$

Powierzchnia netto  $A=89,20 \text{ m}^2$

Kubatura po obrysie zewnętrznym  $V_e=436,53 \text{ m}^3$

Kubatura ogrzewana budynku  $V=366,61 \text{ m}^3$

Liczba kondygnacji: 1

## 2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

### 2.1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji

#### 2.1.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	1239,0

#### 2.1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	100,0	1239,0

### 2.2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody

#### 2.2.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	798,0

#### 2.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	100,0	798,0

## 3. Dostępne nośniki energii

...

## 4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

...

## 5. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

### 5.1 Budynek projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,60	zł/kWh	

## 5.2 Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	2,65	zł/m <sup>3</sup>	

## 6. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	System ogrzewania	TAK, Źródło 'CO - elektryczne' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna o $wH=3,00$ , typu Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe o sprawności wytwarzania $hH,g=0,99$ , Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalnym P o sprawności regulacji $hH,e=0,91$ , Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek) o sprawności przesyłu $hH,d=1,00$ , System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $hH,s=1,00$ Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 12°C w budynku o powierzchni $A_f$ do 250 m <sup>2</sup> o mocy elektrycznej $q_{el}=0,3$ W/m <sup>2</sup> , czasie działania $t_{el} = 5700$ h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 565,4799$ kWh/rok.	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny, typu Piece gazowe pomieszczeniowe o sprawności wytwarzania $hH,g=0,84$ , Ogrzewanie piecowe lub z kominka o sprawności regulacji $hH,e=0,70$ , (Ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego) o sprawności przesyłu $hH,d=1,00$ , Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni nieogrzewanej o sprawności akumulacji $hH,s=0,93$ .
2	System wentylacji	TAK; wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza $V_{ve1}=105,97$ m <sup>3</sup> /h, $V_{ve2}=5,50$ m <sup>3</sup> /h, $V_{ve3}=21,19$ m <sup>3</sup> /h, $V_{ve4}=5,50$ m <sup>3</sup> /h.	TAK; wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza $V_{ve1}=105,97$ m <sup>3</sup> /h, $V_{ve2}=5,50$ m <sup>3</sup> /h, $V_{ve3}=21,19$ m <sup>3</sup> /h, $V_{ve4}=5,50$ m <sup>3</sup> /h.
3	System ciepłej wody	TAK, Źródło 'CWU - elektryczne' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna o $wW=3,00$ , typu Elektryczny podgrzewacz przepływowy o sprawności wytwarzania $hW,g=0,99$ , Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych o sprawności przesyłu $hW,d=0,60$ , System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej o sprawności akumulacji $hW,s=1,00$ Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 12°C w budynku o powierzchni $A_f$ do 250 m <sup>2</sup> o mocy elektrycznej $q_{el}=0,3$ W/m <sup>2</sup> , czasie działania $t_{el} = 5700$ h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 565,4799$ kWh/rok.	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny, typu Przepływowy podgrzewacz gazowy z zapłonem elektrycznym o sprawności wytwarzania $hW,g=0,85$ , Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu $hW,d=0,70$ , Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji $hW,s=0,85$ .

## 7. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

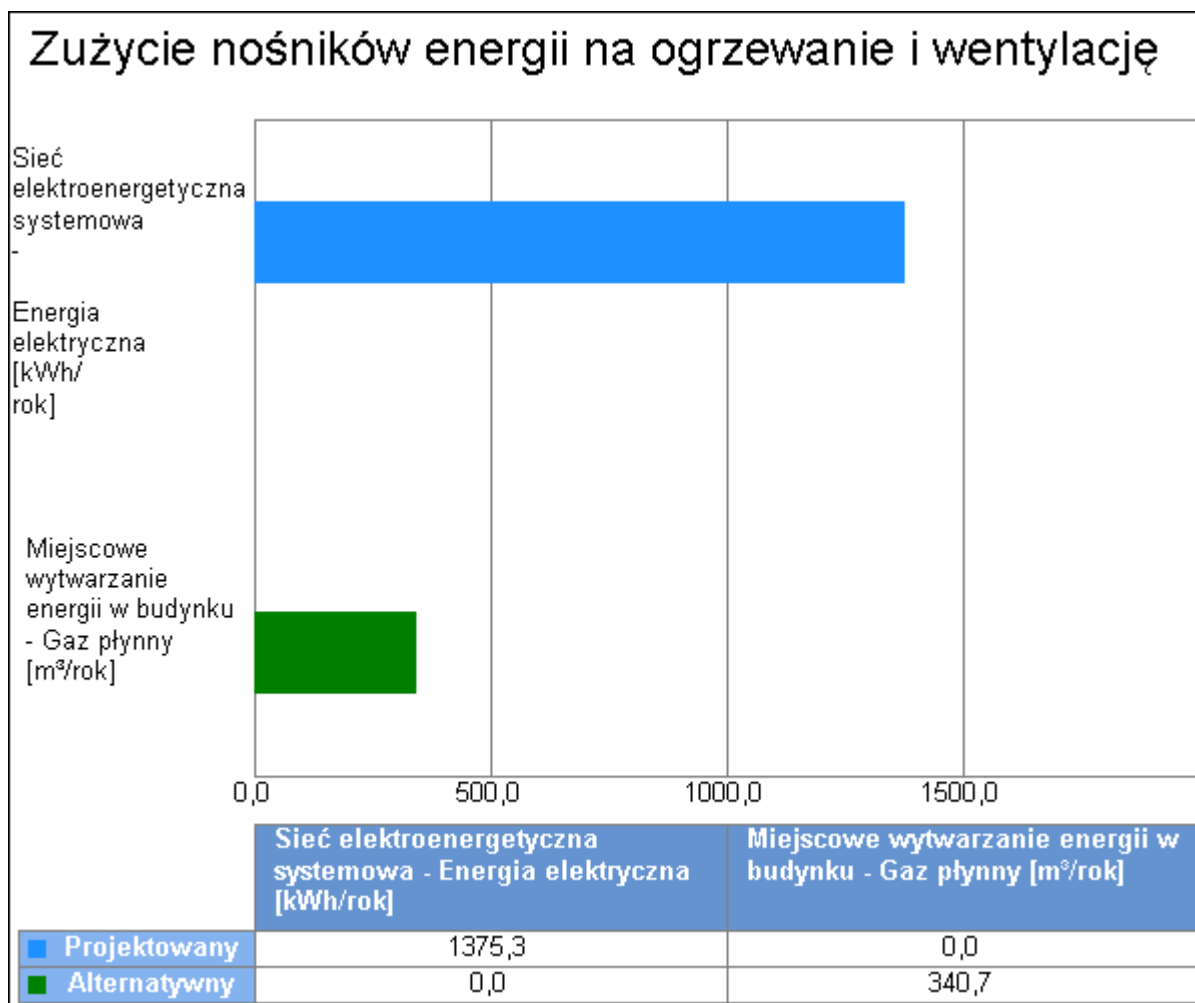
### 7.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{H,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	0,90	1,00	kWh/kWh	1375,3	1375,3	kWh/rok

### 7.2. Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{H,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	100,0	0,55	6,65	kWh/m <sup>3</sup>	2265,8	340,7	m <sup>3</sup> /rok

### 7.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu ogrzewania i wentylacji

## 8. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

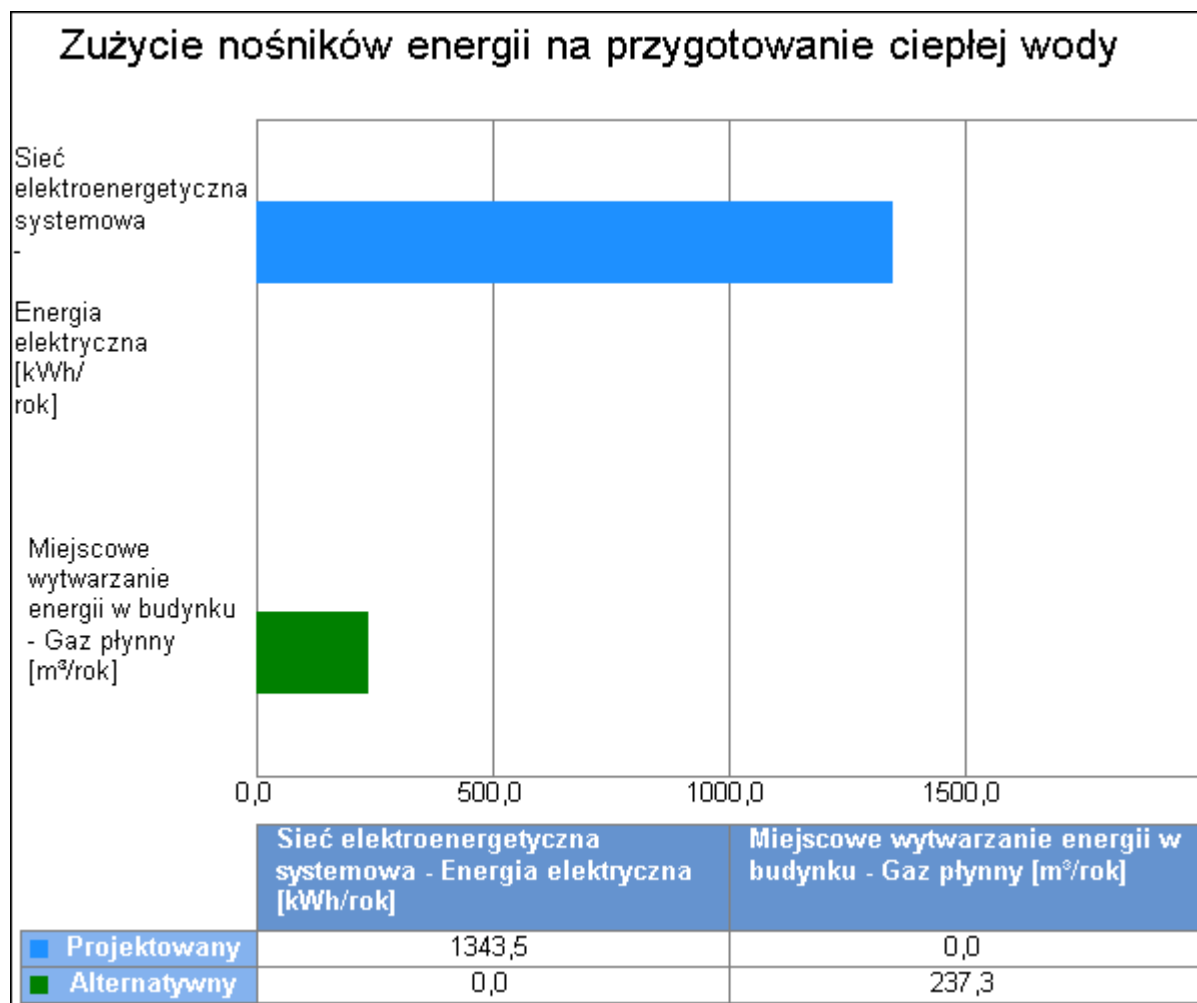
### 8.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{W,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	0,59	1,00	kWh/kWh	1343,5	1343,5	kWh/rok

### 8.2. Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{W,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	100,0	0,51	6,65	kWh/m <sup>3</sup>	1577,9	237,3	m <sup>3</sup> /rok

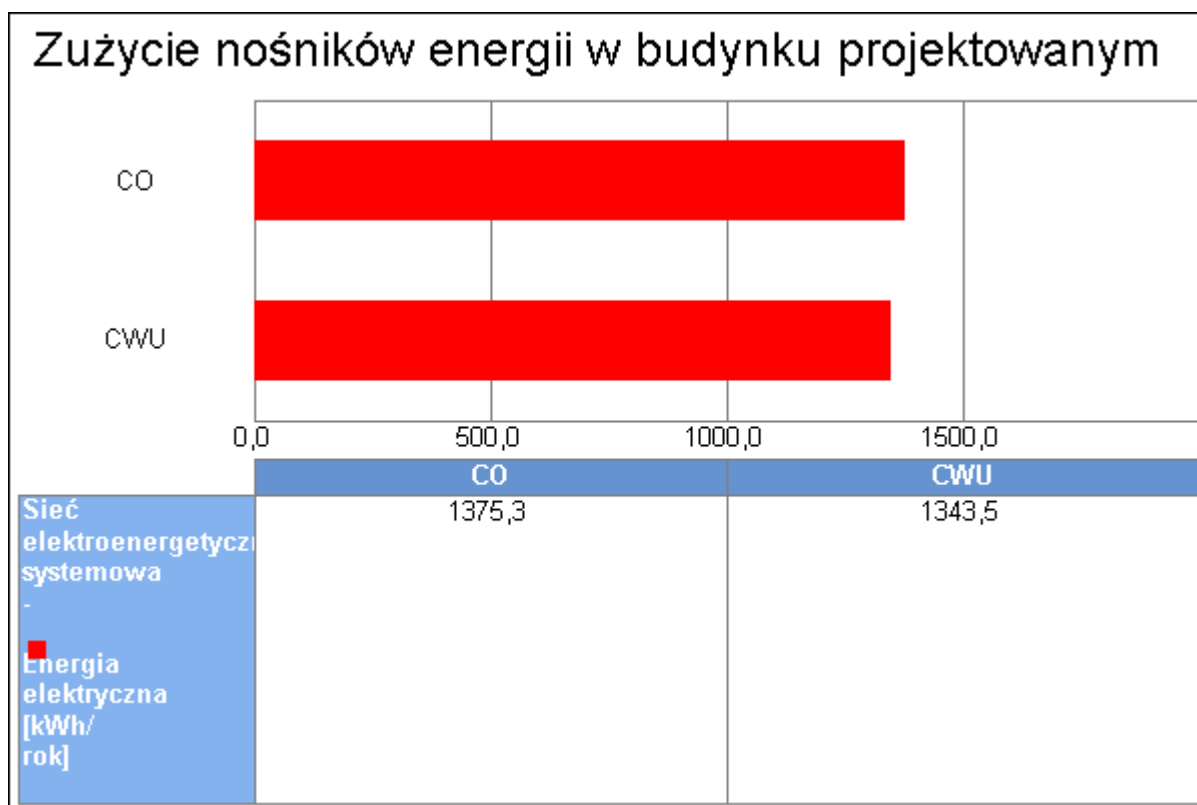
### 8.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego



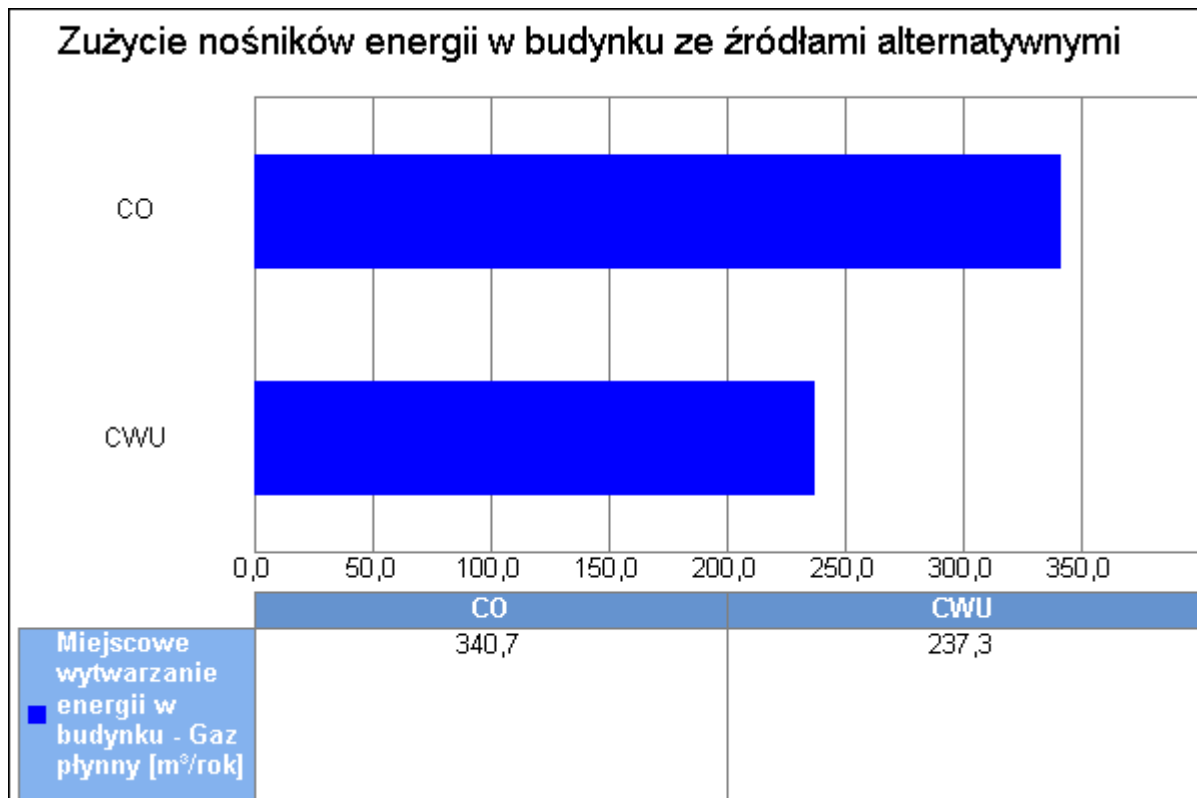
Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu przygotowania ciepłej wody



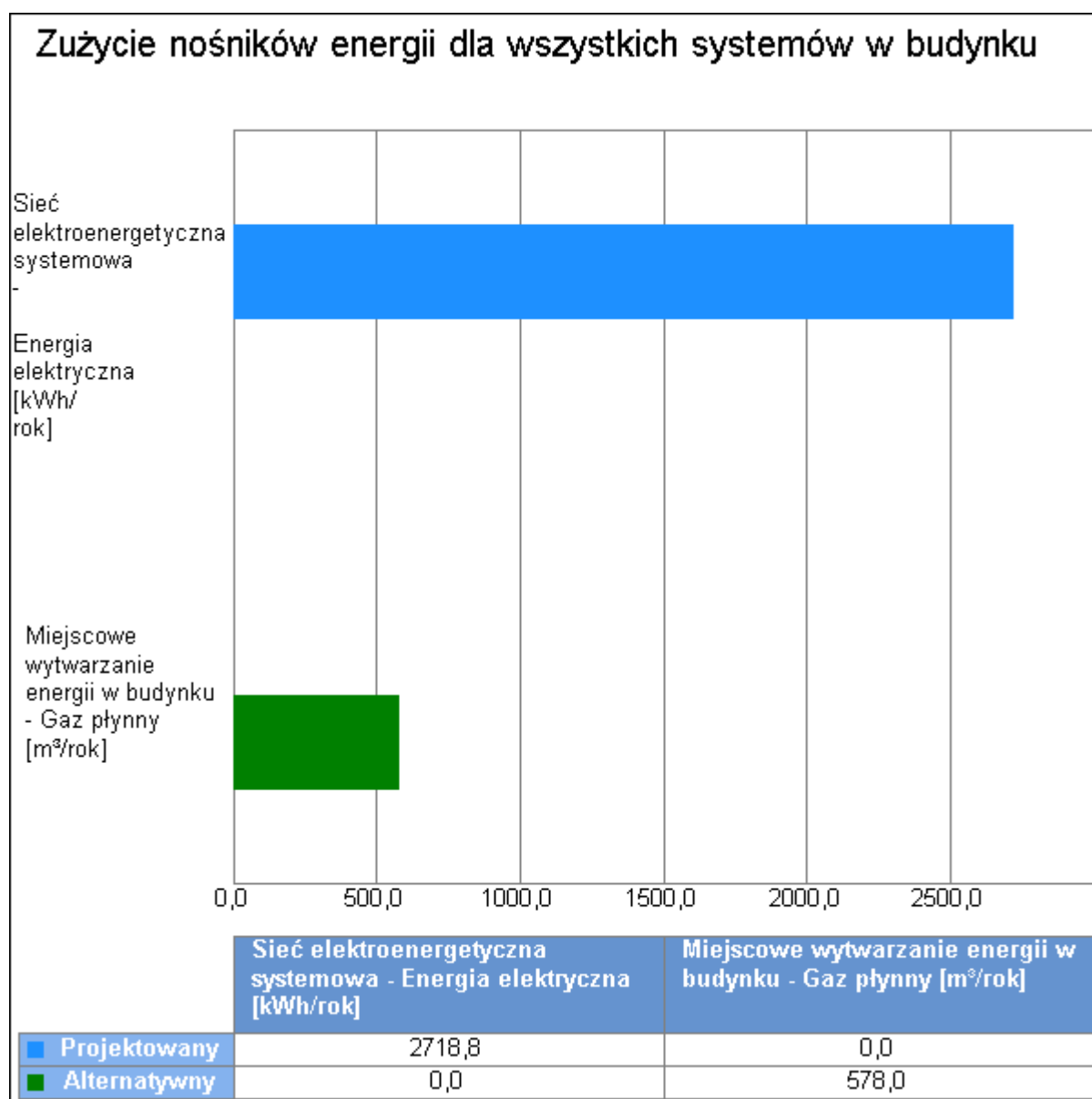
## 9. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku projektowanym



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku ze źródłami alternatywnymi

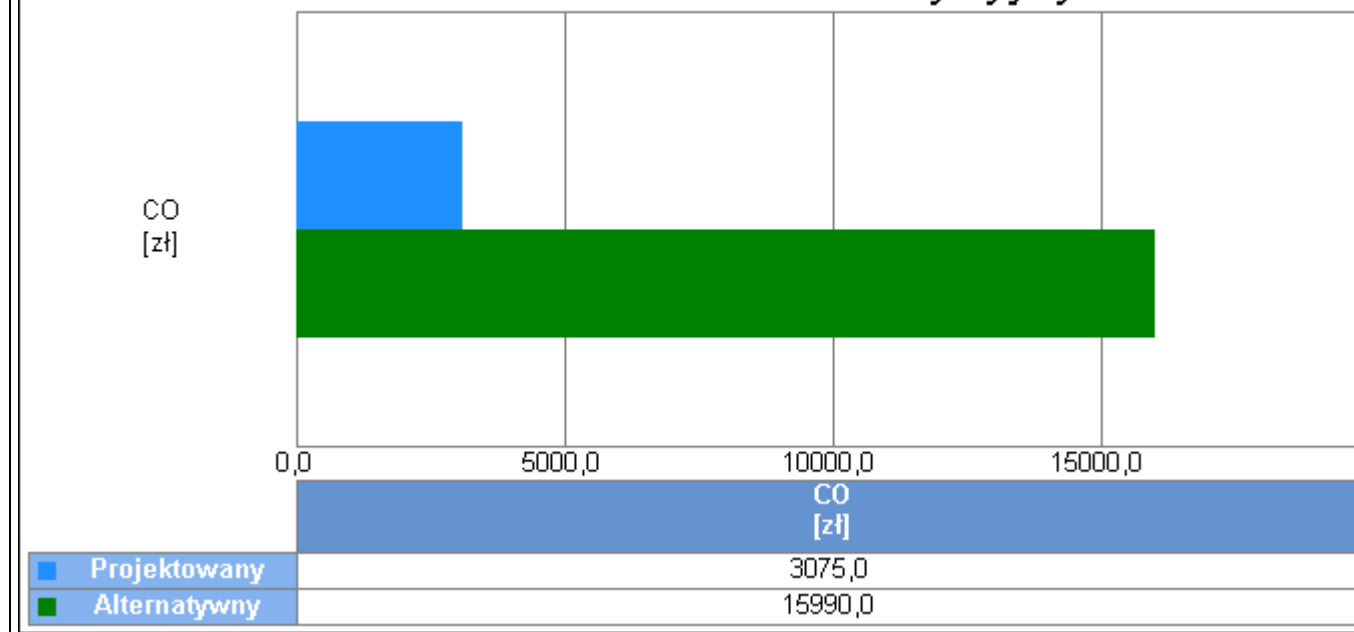


Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku

10. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

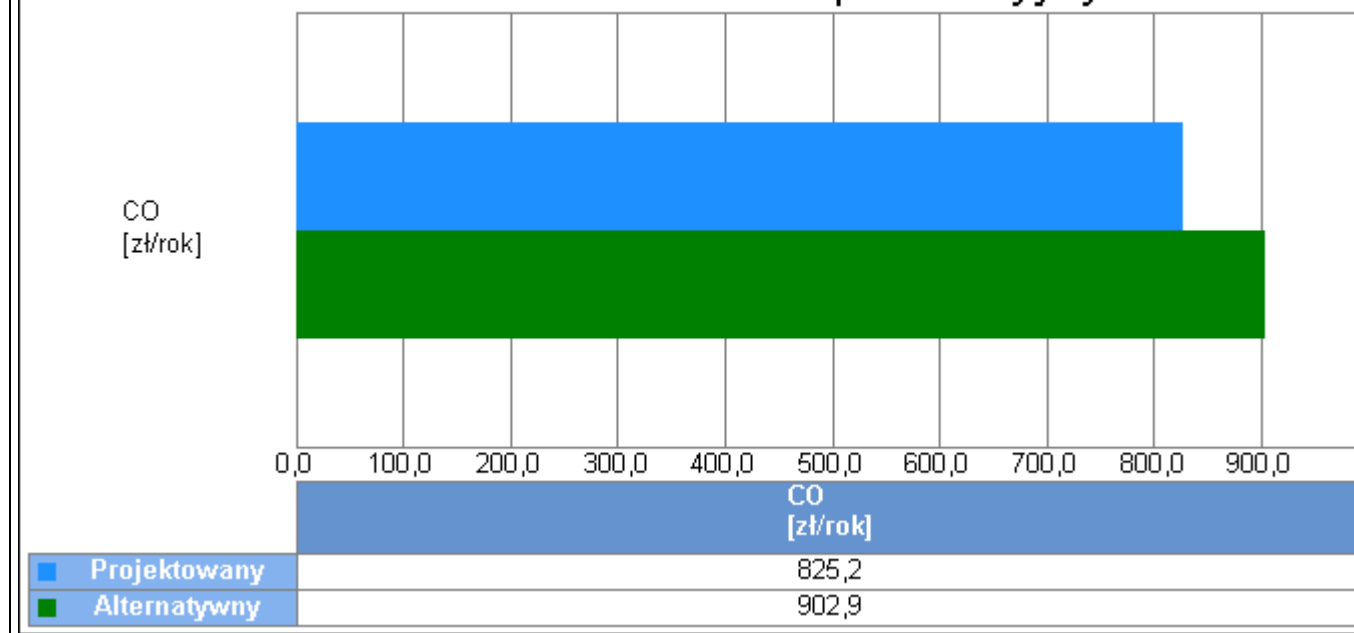
Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	1375,32	kWh/rok	825,19	
	Oplaty stałe $O_m$		zł/m-c	0,00	...
	Abonament $Ab$		zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	825,19	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Grzejniki elektryczne	1,0	2500,00	3075,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I} =$			zł	3075,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	340,72	m <sup>3</sup> /rok	902,91	
	Oplaty stałe $O_m$		zł/m-c	0,00	...
	Abonament $Ab$		zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	902,91	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Piec gazowy	1,0	3000,00	3690,00	
2	Zbiornik na gaz	1,0	10000,00	12300,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I} =$			zł	15990,00	

## Zestawienie kosztów inwestycyjnych



Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

## Zestawienie kosztów eksploatacyjnych

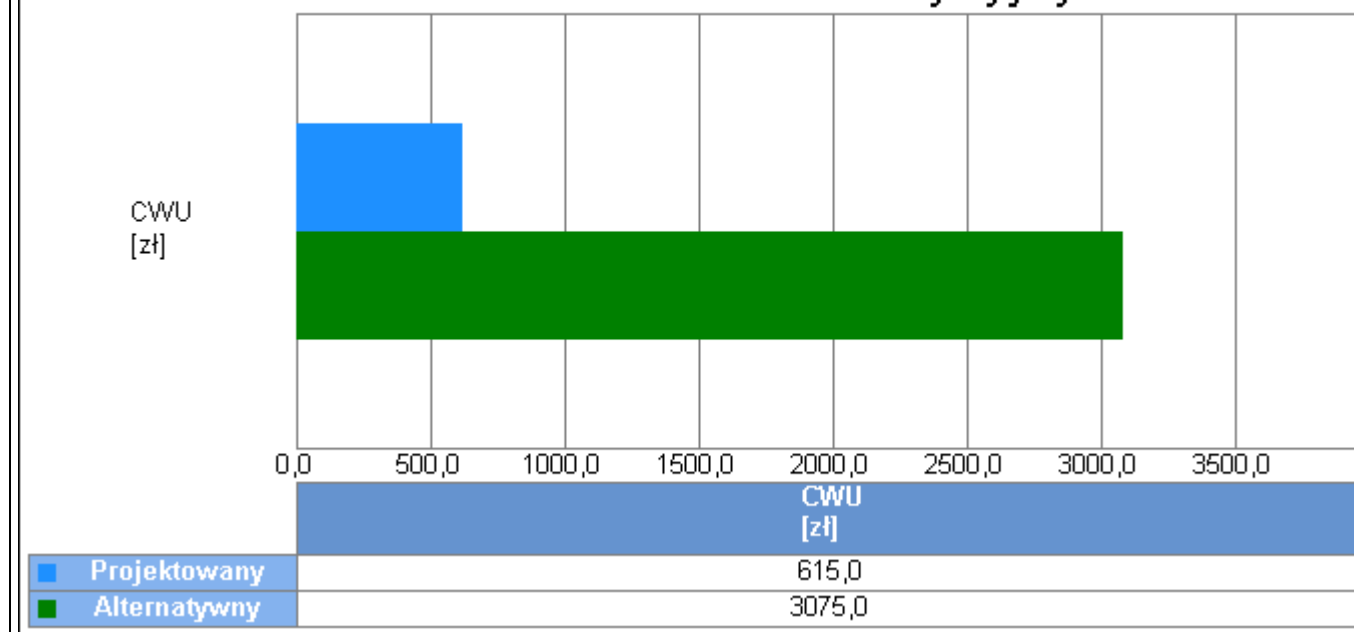


Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

11. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

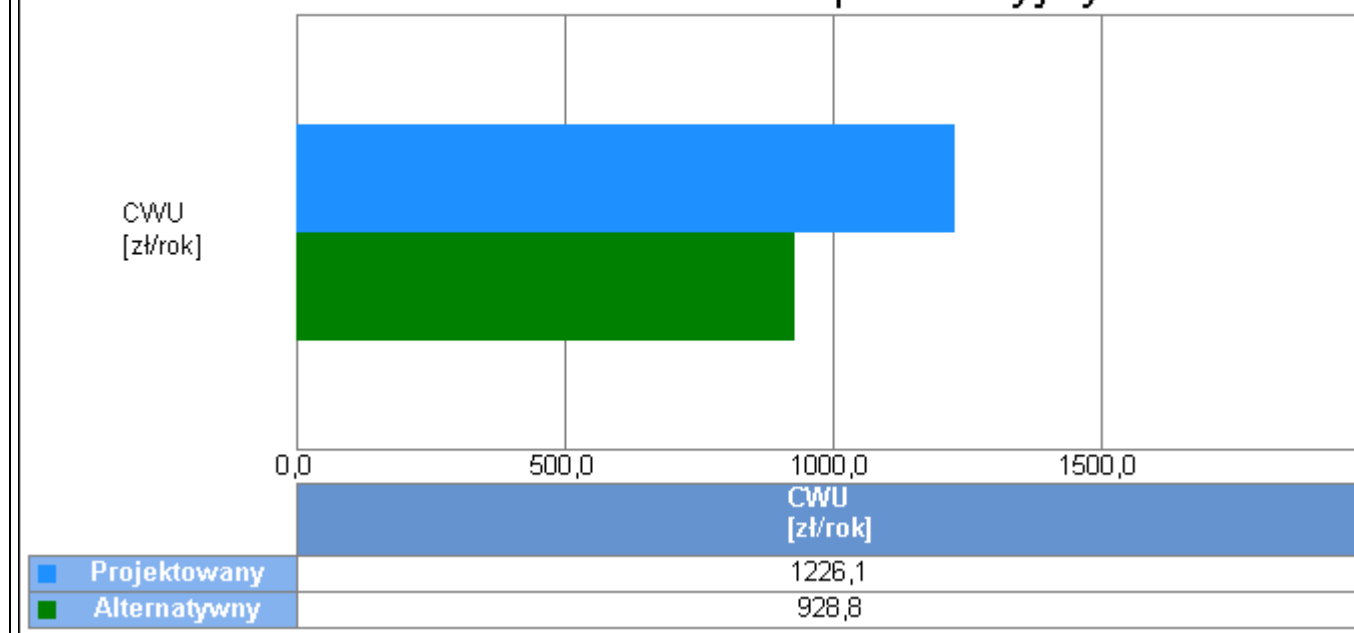
Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	1343,51	kWh/rok	806,11	
	Oplaty stałe $O_m$		zł/m-c	10,00	...
	Abonament $Ab$		zł/m-c	25,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{w,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.}$			zł/rok	1226,11	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Podgrzewacz przepływowy wody	1,0	500,00	615,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{w,I}$			zł	615,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	237,28	m <sup>3</sup> /rok	628,80	
	Oplaty stałe $O_m$		zł/m-c	0,00	...
	Abonament $Ab$		zł/m-c	25,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{w,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + SB \cdot \text{Cena jedn.}$			zł/rok	928,80	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Zasobnik CWU	1,0	2500,00	3075,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{w,I}$			zł	3075,00	

## Zestawienie kosztów inwestycyjnych



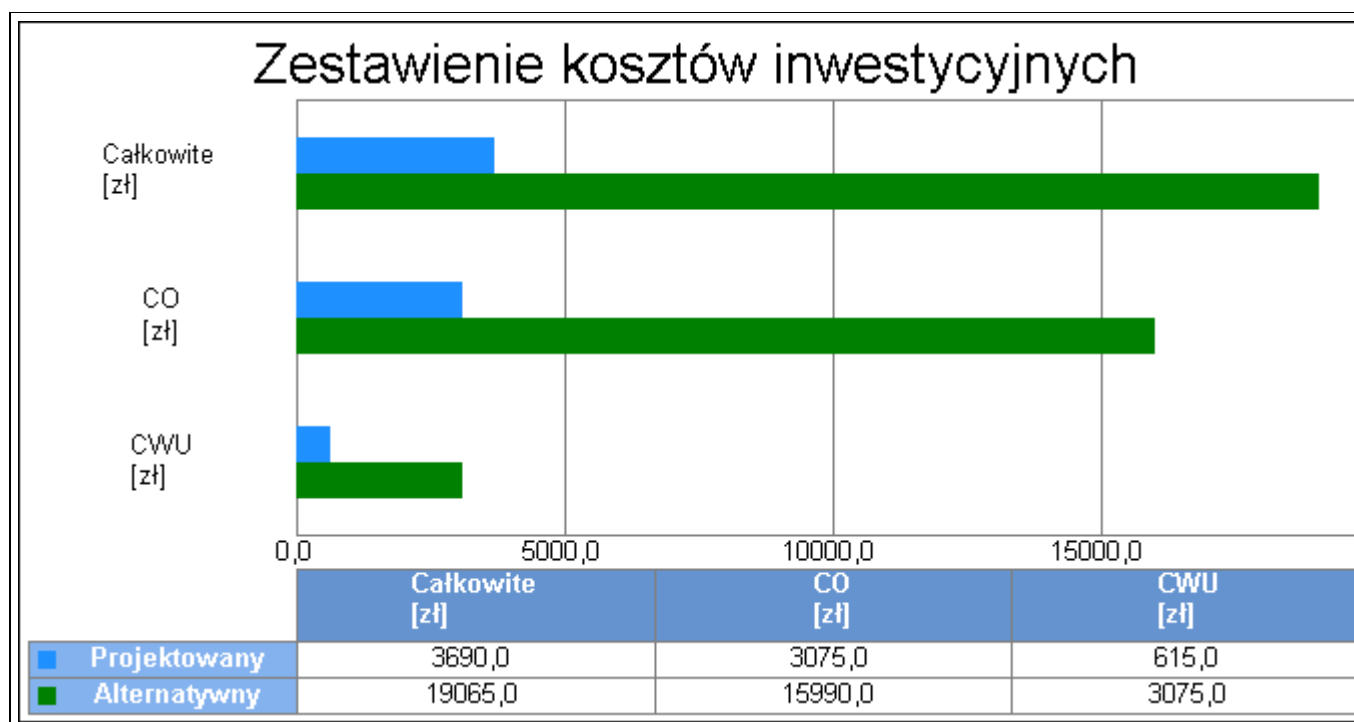
Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

## Zestawienie kosztów eksploatacyjnych

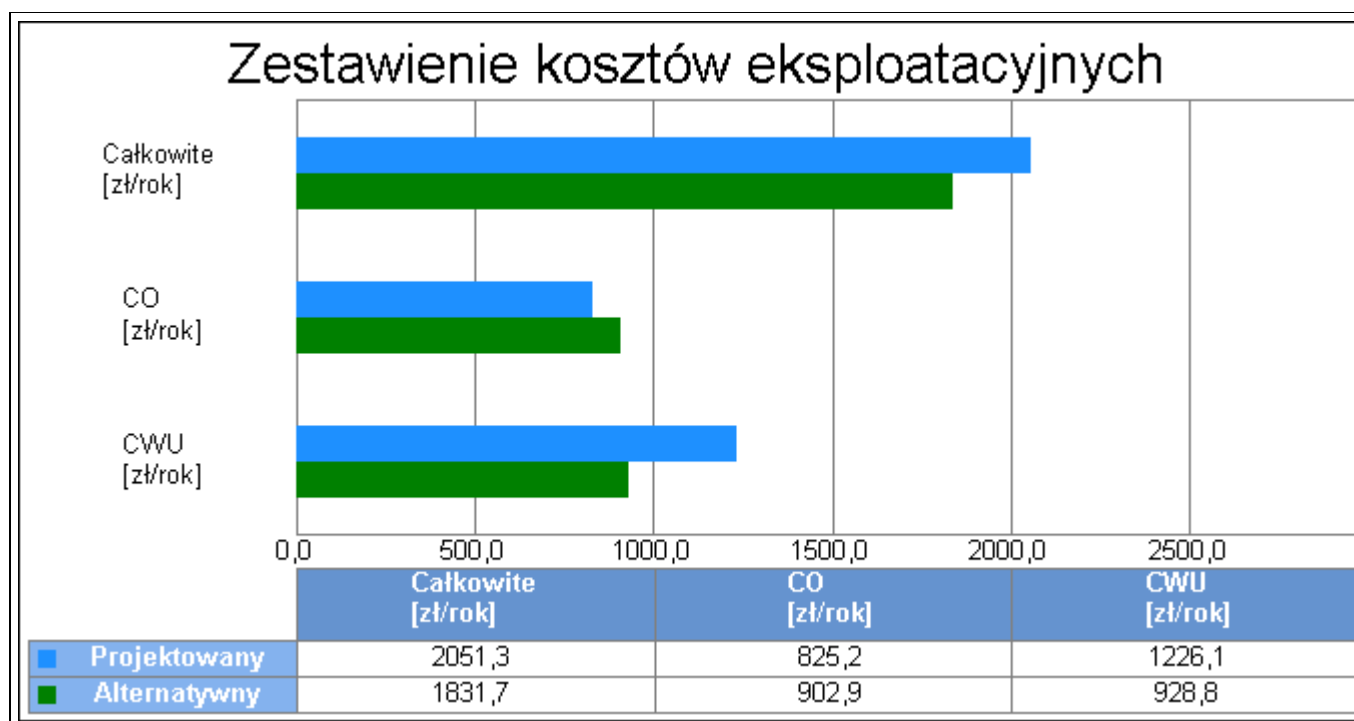


Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

12. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zapotrzebowania w energię



Wykres kosztów inwestycyjnych



Wykres kosztów eksploatacyjnych

### 13. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

#### 13.1 Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	825,19	902,91
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	-9,42
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	3075,00	15990,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-420,00
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup> rok	9,25	10,12
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup>	34,47	179,26
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	-77,72
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	-166,18
<b>WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym</b>		

#### 13.2 Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{W,E}$ zł/rok	1226,11	928,80
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	24,25
Koszty inwestycyjne $K_{W,I}$ zł	615,00	3075,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-400,00
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup> rok	13,75	10,41
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup>	6,89	34,47
Roczne oszczędności kosztów DOr zł/rok	-	297,30
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	8,27
<b>WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym</b>		

#### 13.5 Analiza zbiorcza opłacalności

Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	nie	-166,18
System przygotowania ciepłej wody	nie	8,27



#### 14. Zestawienie kosztów inwestycyjno - eksploatacyjnych za okres 10,00 lat



Wykres zestawienia kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych za okres 10,00 lat

Przedział czasowy	Wariant projektowany		Wariant alternatywny	
	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]
0	3690,00	-	19065,00	-
1	3690,00	4102,60	19065,00	3663,43
2	3690,00	6153,90	19065,00	5495,15
3	3690,00	8205,20	19065,00	7326,86
4	3690,00	10256,50	19065,00	9158,58
5	3690,00	12307,79	19065,00	10990,29
6	3690,00	14359,09	19065,00	12822,01
7	3690,00	16410,39	19065,00	14653,72
8	3690,00	18461,69	19065,00	16485,44
9	3690,00	20512,99	19065,00	18317,15
10	3690,00	22564,29	19065,00	20148,87

**6.11. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, zgodnie z § 135 ust. 7–10 i § 147 ust. 5–7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608)**

Budynek SUW zostanie wyposażony w ogrzewanie elektryczne. Temperatura w pomieszczeniach będzie regulowana poprzez grzejniki wyposażone w termostaty.

**6.12. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem**

#### **6.12.1. Instalacja ogrzewania**

Do ogrzewania budynku przyjęto grzejniki elektryczne 2,0 kW oraz 1,5 kW. Grzejniki dostosowane są do przejściowego ogrzewania pomieszczeń. Każdy grzejnik wyposażać w wbudowany termoregulator.

#### **6.12.2. Instalacja wodno-kanalizacyjna**

Rurociągi doprowadzające wodę do pomieszczenia chlorowni i WC wykonać z rur i kształtek z polipropylenu PP, łączonych metodą zgrzewania oraz przy pomocy kształtek przejściowych na gwint. Należy wykonać wewnętrzne przyłącze wody na cele użytkowe SUW za zestawem hydroforowym. Korzystanie z ciepłej wody będzie możliwe w pomieszczeniu chlorowni i WC. Ciepłą wodę uzyska się za pomocą projektowanych elektrycznych podgrzewaczy przepływowych.

Instalację kanalizacyjną w budynku zaprojektowano z rur PVC. Podejścia do przyborów oraz piony należy wykonać z rur systemu kanalizacji wewnętrznej, natomiast instalację podposadzkową z rur kanalizacyjnych zewnętrznych typu SN8.

#### **6.12.3. Instalacja wentylacyjna**

Projektuje się wentylację grawitacyjną w postaci czerpni ściennych i wywietrzaków dachowych.

W pomieszczeniu WC projektuje się wentylację grawitacyjną wspomaganą mechanicznie.

W pomieszczeniu chlorowni projektuje się wentylację grawitacyjną i mechaniczną.

#### **6.12.4. Instalacja elektryczna**

W związku z budową nowego budynku SUW projektuje się nową skrzynkę ZKP do której przeniesiony zostanie istniejący licznik. Prace wykonane zostaną zgodnie z wydanymi przez operatora sieci tj. PGE Dystrybucja S.A. warunkami, które należy uzyskać na etapie realizacji.

Do zasilania Stacji Uzdatniania Wody projektuje się ułożenie WLZ kablem YKY4x35mm<sup>2</sup> od skrzynki ZKP do rozdzielni głównej zasilającej RG, zlokalizowanej w budynku SUW. Przyłącze energetyczne poza zakresem opracowania.

Zasilanie awaryjne (w przypadku braku zasilania podstawowego oraz rezerwowego) stacji w energię elektryczną odbywać się będzie przy pomocy przewoźnego agregatu prądotwórczego. W tym celu w rozdzielnicy RG zamontowany zostanie automatyczny przełącznik zasilania, natomiast na elewacji zamontowane zostanie gniazdo siłowe żeńskie 63A.

Instalację w budynku należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, natomiast w hali technologicznej i chlorowni o stopniu ochrony min. IP55. Przewody i kable rozprowadzić w korytach oraz w rurkach. Zejścia do osprzętu wykonać w rurkach układanych natynkowo. Stosować przewody o izolacji 750V.

#### **6.12.5. Instalacja technologiczna**

Zgodnie z pozwoleniem wodnoprawnym, znak sprawy RS.6341.37.2017.mk, z dnia 19.06.2017 r. wydanym przez Starostę Sieradzkiego, ilość ujmowanej wody z ujęcia zlokalizowanego na działce nr 642/7, obręb Barczew wynosi:

- $Q_{\max h} = 47,60 \text{ m}^3/\text{h}$
- $Q_{\text{śrd}} = 214,35 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{\max \text{ rok}} = 78\,240,00 \text{ m}^3/\text{rok}$

Dla zapewnienia obecnego jak również perspektywicznego zapotrzebowania na wodę, należy wykonać SUW na wydajność bloku uzdatniania  $Q_{\max h} = 47,6 \text{ m}^3/\text{h}$  zgodnie z w/w pozwoleniem wodnoprawnym.

Dla Stacji Uzdatniania Wody w Barczewie przewiduje się proces uzdatniania i dystrybucji w następującym układzie technologicznym:

- ujmowanie wody ze studni głębinowej – Pompownia I°,
- napowietrzanie wody w aeratorze ciśnieniowym,
- filtracja jednostopniowa wody przez złożo kwarcowe z wkładką katalityczną,
- dezynfekcja wody podchlorynem sodu,
- retencjonowanie wody w zbiornikach wody uzdatnionej  $2 \times V = 100 \text{ m}^3$ ,
- pompownia sieciowa II°.

### **6.13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

Projektowane obiekty budowlane objęte niniejszym projektem podlegają uzgodnieniom przeciwpożarowym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17.09.2021 r. (Dz. U. 2021 poz. 1722 z późniejszymi zmianami) w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej § 3 pkt. 1 ppkt. 9 oraz ppkt. 12.

#### **6.13.1. Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji**

Projektowany budynek jest obiektem wolnostojącym, niepodpiwniczonym.

– Powierzchnia zabudowy	92,25 m <sup>2</sup>
– Powierzchnia użytkowa	89,20 m <sup>2</sup>
– Liczba kondygnacji naziemnych	1
– Liczba kondygnacji podziemnych	0
– Wysokość budynku	max. 4,70 m
– Grupa wysokości budynków	niski (N)

#### **6.13.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych**

Nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Nie występuje zagrożenie pożarowe spowodowane procesami technologicznymi.

#### **6.13.3. Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania**

Projektowane obiekty budowlane zakwalifikowano do:

– kategoria zagrożenia	PM
------------------------	----

#### **6.13.4. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń**

Nie dotyczy.

#### **6.13.5. Informacje o podziale na strefy pożarowe**

Obiekt stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 89,2 m<sup>2</sup> zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup> (dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej 20 000 m<sup>2</sup>).

#### **6.13.6. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM**

Obciążenie ogniowe całej strefy pożarowej obiektu budowlanego nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### **6.13.7. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane**

- klasa odporności pożarowej E

Poszczególne elementy konstrukcyjne oraz pokrycie dachowe wykonane są z materiałów nierozprzestrzeniających ognia.

#### **6.13.8. Informacje o występowaniu materiałów wybuchowych oraz zagrożenia wybuchem, w tym pomieszczeń zagrożonych wybuchem**

Nie występują materiały wybuchowe.

Nie występują pomieszczenia i przestrzenie zagrożone wybuchem.

#### **6.13.9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie**

- Długość przejść ewakuacyjnych jest mniejsza niż dopuszczalne 100,00 m.
- Długość dojść ewakuacyjnych jest mniejsza niż dopuszczalne 60,00 m.
- Drzwi ewakuacyjne posiadają wymaganą szerokość w świetle, tj. co najmniej 0,90 m skrzydło.

Projektowana Stacja Uzdatniania Wody będzie pracować jako obiekt bezobsługowy, obsługiwany wyłącznie przez pracowników wodociągów, którzy zgodnie z harmonogramem będą kontrolować odczyty wskaźników. Na SUW nie będzie pracowników zatrudnionych na stałe.

#### **6.13.10. Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania**

Na obiekcie przewiduje się zastosowanie przeciwpożarowych wyłączników prądu, instalację oświetlenia ewakuacyjnego, istniejący i projektowany hydrant zewnętrzny przeciwpożarowy.

**6.13.11. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach służących do zasilania urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach przewidzianych do tych działań**

- Woda może być pobrana z zewnętrznej sieci hydrantowej. Wymagana wydajność 10 dm<sup>3</sup>/s z jednego hydrantu DN 80, usytuowanego w odległości 5 – 75 m od budynku.
- Obiekt zostanie wyposażony w gaśnice proszkowe na proszek ABC o pojemności co najmniej 2 kg lub 3 dm<sup>3</sup> środka gaśniczego. Jedna jednostka sprzętu przeciwpożarowego winna przypadać na każde 100 m<sup>2</sup>. Miejsca usytuowania gaśnic oznakowane zostaną tablicami ochrony p.poż. wg PN-EN ISO 7010:2012.
- Projektowane obiekty budowlane nie zaliczają się do budynków i obiektów budowlanych do których winna zostać doprowadzona droga pożarowa. Do obiektu można dojechać drogą dojazdową.

**6.13.12. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym informacje o parametrach wpływających na odległości dopuszczalne**

Projektowane obiekty budowlane oddalone są:

- od najbliższego budynku ok. 40 m ( $L \geq 8$  m)
- od granicy działki ok. 16 m ( $L \geq 4$  m)

**6.13.13. Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym**

Nie dotyczy.

### **III.II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

A0_Budynek SUW – do rozbiórki .....	62
A1.1_Budynek SUW – rzut fundamentów .....	63
A1.2_Budynek SUW – rzut przyziemia .....	64
A1.3_Budynek SUW – rzut konstrukcji dachu .....	65
A1.4_Budynek SUW – rzut połaci dachu .....	66
A1.5_Budynek SUW – elewacje .....	67
A1.6_Budynek SUW – przekrój A-A .....	68
A1.7_Budynek SUW – zestawienie stolarki .....	69
A2.1_Płyta fundamentowa pod zbiornik retencyjny nr 1 i nr 2 .....	70
A2.2_Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej nr 1 .....	71
A2.3_Zbiornik retencyjny wody uzdatnionej nr 2 .....	72