


<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>  <b>BIURO PROJEKTOWE CENTER PROJEKT</b>		<b>Center-Projekt Rymarz Sp. k.</b> ul. Józefa Poniatowskiego 34, 37-500 Jarosław tel. 886-220-660, e-mail: biuro@centerprojekt.pl		<b>INWESTOR:</b> <b>Miasto Radymno</b> ul. Lwowska 20 37-550 Radymno	
<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY</b>					
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>		<b>BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ</b>			
<b>KAT. OBIEKTU / ÓW</b>		XVIII			
<b>ADRES INWESTYCJI</b>		powiat jarosławski jedn. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22			
<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</b>					
<b>BRANŻA</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA / NR UPRAWNIEŃ</b>	<b>DATA OPRACOWANIA</b>	<b>PODPIS</b>		
PROJEKTANT ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Damian JAREMKO <i>15/PKOKK/2024 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej</i>	20.10.2025			
SPRAWDZAJĄCY ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Katarzyna TYTUŁA <i>15/PKOKK/2018 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej</i>	20.10.2025			
PROJEKTANT KONSTRUKCJA	mgr inż. Marcin RYMARZ <i>PDK/0313/PWOK/18 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjna - budowlanej</i>	20.10.2025			
SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJA	mgr inż. Mateusz RYMARZ <i>PDK/0317/PWOK/18 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjna - budowlanej</i>	20.10.2025			
PROJEKTANT SANITARNY	mgr inż. Leszek KONOPKA <i>PDK/0058/POOS/22 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	20.10.2025			
SPRAWDZAJĄCY SANITARNY	mgr inż. Wojciech FRANCZYK <i>PDK/0068/PWOS/21 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	20.10.2025			
PROJEKTANT ELEKTRYCZNY	mgr inż. Mariusz CHOWANIEC <i>PDK/0091/POOE/21 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	20.10.2025			
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY ELEKTRYCZNA	mgr inż. Damian NĘDZA <i>PDK/0040/PWOE/18 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	20.10.2025			
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. arch. Katarzyna NAJDEK	20.10.2025			
<b>DATA OPRACOWANIA</b>		<b>JAROSŁAW, DNIA 20.10.2025 r.</b>			

## SPIS ZAWARTOŚCI ELEMENTU II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

### DOKUMENTY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 34 UST. 3D USTAWY PRAWO BUDOWLANE

Nr załącznika	Nazwa załącznika	Strona
<b>ZAŁĄCZNIK 1</b>	Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	5

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA

projekt architektoniczno-budowlany – część rysunkowa .....	4
1. Dane ogólne .....	7
1.1. Inwestor .....	7
1.2. Lokalizacja .....	7
1.3. Podstawa opracowania .....	7
2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego .....	7
3. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu .....	7
4. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego .....	7
4.1. Wygląd zewnętrzny .....	7
4.2. Charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystyka elewacji .....	8
4.3. Sposób dostosowania obiektu do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów, ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego .....	8
4.3.1. Ocena oddziaływania na obszarze NATURA 2000 .....	8
4.3.2. OCENA ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO .....	8
4.3.3. Ustalenie DECYZJI O WARUNKACH ZABUDOWY w zakresie części architektoniczno - budowlanej .....	8
5. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu .....	9
5.1. Kubatura .....	9
5.2. Zestawienie powierzchni .....	9
5.3. Wysokość, długość, szerokość, średnica .....	9
6. Opinia geotechniczna oraz sposób posadowienia obiektu budowlanego .....	9
6.1. Podstawa prawna .....	9
6.2. Zaliczenie obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej oraz sposób posadowienie obiektu budowlanego .....	9
6.3. Zaprojektowanie odwodnień budowlanych .....	10
6.4. Ocena przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych .....	10
6.5. Zaprojektowanie barier i ekranów uszczelniających .....	10
6.6. Określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego .....	10
6.7. Ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi .....	10
6.8. Ocena stateczności zboczy, skarp, wykopów i nasypów .....	10
6.9. Wybór metody wzmocniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp, wykopów i nasypów .....	11
6.10. Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego .....	11
6.11. Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i doboru oczyszczania gruntów .....	11
6.12. Zalecenia .....	11
7. liczba lokali mieszkalnych i użytkowych .....	11

8.	Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne .....	11
9.	Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie, CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA .....	11
9.1.	Zaopatrzenie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych .....	11
9.2.	OBLICZENIE ILOŚCI WÓD OPADOWYCH .....	11
9.3.	Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.....	12
9.4.	Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów .....	12
9.5.	Właściwości akustyczne oraz emisje drgań, a także promieniowanie, w szczególności jonizujące, pole elektromagnetyczne i inne zakłócenia, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu rozprzestrzeniania się .....	12
9.6.	Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne ....	13
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 .....	13
11.	Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanie .....	22
12.	Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.....	24
12.1.	Projektowana instalacja wewnętrzna wody zimnej, ciepłej użytkowej.....	24
12.2.	Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej .....	24
12.3.	INSTALACJA OGRZEWANIA .....	25
12.4.	Instalacja gazowa.....	25
12.5.	INSTALACJA ODGROMOWA .....	25
12.6.	INSTALACJA ELEKTRYCZNA .....	25
13.	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....	25
13.1.	Bezpieczeństwo pożarowe.....	25
13.2.	Dane techniczne .....	26
13.2.1.	Odległość od obiektów sąsiadujących .....	26
13.2.2.	Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....	26
13.2.3.	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego .....	26
13.2.4.	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.....	26
13.2.5.	Podział na strefy pożarowe .....	26
13.2.6.	Warunki ewakuacji.....	26
13.2.7.	Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	26
13.2.8.	Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie .....	26
13.2.9.	Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy .....	26
13.2.10.	INSTALACJA ODGROMOWA.....	27
13.2.11.	Drogi pożarowe .....	27
14.	PODSUMOWANIE .....	27

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala	Strona
A-1	RZUT PARTERU	1:100	19
A-2	RZUT DACHU	1:100	20
A-3	PRZEKRÓJ	1:100	21
A-4	ELEWACJE PŁD-ZACH, PŁN- ZACH	1:100	22
A-5	ELEWACJE WSCH-PŁN, PŁD-WSCH	1:100	23

## **DOKUMENTY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 34 UST. 3D USTAWY PRAWO BUDOWLANE**

Zgodnie z art. 34 ust. 3da. wymogu dołączenia kopii uprawnień budowlanych oraz kopii zaświadczeń aktualnego na dzień opracowania oraz sprawdzenia projektu nie stosuje się do uprawnień budowlanych oraz zaświadczeń wpisanych do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane.

Załącznik nr 1 - Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

OŚWIADCZENIE	
<p>Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane, my niżej podpisani projektanci oświadczamy, ze projekt architektoniczno – budowlany:</p> <p><b>BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W RAMACH PROGRAMU OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ</b></p> <p>został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej</p>	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	INWESTOR
<p>powiat jarosławski jedm. ewid.: 180402_1 obręb: 0001 Radymno dz. nr ew. gr. 2342/22 identyfikator działki: 180402_1.0001.2342/22</p>	<p><b>Miasto Radymno</b> ul. Lwowska 20 37-550 Radymno</p>

ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA / NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Damian JAREMKO 15/PKOKK/2024 <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej</i>	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Katarzyna TYTUŁA 15/PKOKK/2018 <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej</i>	
PROJEKTANT KONSTRUKCJA	mgr inż. Marcin RYMARZ PDK/0313/PWOK/18 <i>do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej</i>	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJA	mgr inż. Mateusz RYMARZ PDK/0317/PWOK/18 <i>do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej</i>	
PROJEKTANT ELEKTRYCZNA	mgr inż. Mariusz CHOWANIEC PDK/0091/POOE/21 <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY ELEKTRYCZNA	mgr inż. Damian NĘDZA PDK/0040/PWOE/18 <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	
PROJEKTANT SANITARNY	mgr inż. Leszek KONOPKA PDK/0058/POOS/22 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY SANITARNY	mgr inż. Wojciech FRANCIK PDK/0068/PWOS/21 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	

JAROSŁAW, DNIA 20.10.2025 R.

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. INWESTOR

**Miasto Radymno**

ul. Lwowska 20

37-550 Radymno

### 1.2. LOKALIZACJA

powiat jarosławski

jedn. ewid.: 180402\_1

obręb: 0001 Radymno

dz. nr ew. gr. 2342/22

identyfikator działki: 180402\_1.0001.2342/22

### 1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Uchwała nr LXI/391/2023 rady miasta Radymna z dnia 18 lipca 2023 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Tereny mieszkaniowe Radymno Wschód”
- Umowa i uzgodnienia z Inwestorem;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Wizja w terenie i pomiary uzupełniające;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2022 r. poz. 1679 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2025 r. poz. 418 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022r. poz. 1225 z późn. zm.)
- Inne obowiązujące przepisy techniczno – budowlane i obowiązujące normy;

## 2. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

XVIII – obiekty magazynowe.

## 3. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku magazynowego. Budynek przeznaczony do stałego użytkowania, użytkowany w okresie letnim i zimowym → § 49 Rozporządzenie Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225 z późniejszymi zmianami).

## 4. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

### 4.1. WYGLĄD ZEWNĘTRZNY

Budynek zaprojektowany w konstrukcji stalowej, posadowiony na ławach fundamentowych oraz stopach fundamentowych, dach dwuspadowy o kącie nachylenia połaci głównych 10°.

Budynek zaprojektowano o granicznych wymiarach elewacji wynoszących 16,60 m dla elewacji frontowej i 25,35 m dla elewacji bocznej. Projektowany budynek charakteryzuje się nowoczesnością rozwiązań architektonicznych, uwzględniających technologię w zakresie formy budynku, kształtowania jego charakteru wizualnego i zastosowania rozwiązań.

## 4.2. CHARAKTERYSTYCZNE WYROBY WYKOŃCZENIOWE I KOLORYSTYKA ELEWACJI

- Ściany  
Do wykończenia elewacji budynku wykorzystano płytę warstwową. Materiały użyte w projekcie charakteryzują się bardzo dobrą jakością i trwałością oraz umożliwiają dowolne kształtowanie formy budynku spełniając przy tym najwyższe parametry techniczne oraz walory estetyczne.
  - Dach  
Dach wykończony płytą warstwową.
  - Stolarka  
Stolarka okienna PVC wykończenie w kolorze antracytowym
- Szczegółowe rozwiązania w zakresie kolorystyki budynku wg rysunku elewacji.

## 4.3. SPOSÓB DOSTOSOWANIA OBIEKTU DO WARUNKÓW WYNIKAJĄCYCH Z WYMAGANYCH PRZEPISAMI SZCZEGÓLNYMI POZWOLEŃ, UZGODNIEŃ LUB OPINII INNYCH ORGANÓW, USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

### 4.3.1. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA OBSZARZE NATURA 2000

Nie wymaga.

### 4.3.2. OCENA ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Planowana inwestycja nie będzie oddziaływać negatywnie na środowisko.

### 4.3.3. USTALENIE DECYZJI O WARUNKACH ZABUDOWY W ZAKRESIE CZĘŚCI ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEJ

USTALENIE OGÓLNE:		
KRYTERIUM	WYMAGANE	ZASTOSOWANE
nieprzekraczalna linia zabudowy	zgodnie z rysunkiem planu	Spełnione - zgodnie z PZT
powierzchnia zabudowy	Wielkość pow. zabudowy w stosunku do powierzchni działki nie większa niż 50%	Spełnione – 358,9 m <sup>2</sup> (2,62% pow. terenu wnioskowanego do zabudowy)
Powierzchnia biologicznie czynna	Udział pow. biologicznie czynnej nie mniejszy niż 20% powierzchni działki budowlanej	Spełnione – 11469,8 m <sup>2</sup> (83,72%)
Intensywność zabudowy	wskaźnik intensywności zabudowy nie mniejszy niż 0.01 i nie większy niż 1	Spełnione – 0,26 pow. terenu wnioskowanego do zabudowy
Wysokość zabudowy	Do 18,00 m	Spełnione – 6,28 m
Kąt nachylenia dachu	Do 40 stopni	Spełnione - 10 stopni
Geometria dachu	Dach płaski, dwuspadowy, wielospadowy, oparty na łuku	Spełnienie – dach dwuspadowy
Kierunek lokalizacji głównej kalenicy dachu	Prostopadle lub/i równolegle do linii rozgraniczającej terenu stanowiącej granicę planu z możliwością odchylenie do 2 stopni	Spełnione – równolegle do linii rozgraniczającej teren stanowiącej granicę planu

**Projekt oraz teren spełniają wszystkie wymagania ujęte w wyżej wymienionej uchwale / decyzji.**

## 5. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU

### 5.1. KUBATURA

PARAMETR	BUDYNEK
Wysokość (wg art. 6 Warunków Technicznych)	6,28 [m]
Kubatura (wg PN-ISO-9836)	1884,26 [m <sup>3</sup> ]

### 5.2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

PARAMETR	BUDYNEK
Powierzchnia zabudowy (wg PN-ISO-9836)	358,9 [m <sup>2</sup> ]
Powierzchnia użytkowa budynku	302,7 [m <sup>2</sup> ]

		Zestawienie pomieszczeń		
Kondygnacja	Nr	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia
Poziom 0				
	0.1	Pom. magazynowe	Wylewka betonowa	277,5
	0.2	Pom. socjalne	Płytki	10,5
	0.3	Toaleta	Płytki	6,6
	0.4	Pom. porządkowe	Płytki	4,4
	0.5	Przedsionek	Płytki	3,7
				<b>302,7 m<sup>2</sup></b>

### 5.3. WYSOKOŚĆ, DŁUGOŚĆ, SZEROKOŚĆ, ŚREDNICA

#### PARAMETRY BUDYNKU

Wysokość do kalenicy	<b>6,28</b>	[m]
Długość budynku	<b>25,35</b>	[m]
Szerokość budynku	<b>16,60</b>	[m]

## 6. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

### 6.1. PODSTAWA PRAWNA

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r. poz. 463 z późn. zm.);
- projekt zagospodarowania terenu inwestycji;
- projekt architektoniczno-budowlany;
- wizja w terenie i analiza gruntu w miejscu realizacji projektowanej inwestycji;
- opinia geotechniczna sporządzona przez uprawnionego geologa.

### 6.2. ZALICZENIE OBIEKTU DO ODPOWIEDNIEJ KATEGORII GEOTECHNICZNEJ ORAZ SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Zaprojektowano budynek magazynowy jako budynek wolnostojący, jednokondygnacyjny. Zaprojektowano budynek na ławach i stopach fundamentowych w posadowieniu bezpośrednim, ciągłym. Na etapie analizy lokalizacji wykonano badania podłoża gruntowego określające warunki gruntowo-wodne w podłożu. W miejscu lokalizacji inwestycji pod wierzchnią warstwą humusu sięgającą na max. głębokość 30,00 cm, zalegają grunty spoiste. Na poziomie posadowienia (ok. – 1,20 m) stwierdzono występowanie gruntów spoistych w stanie plastycznym. W poziomie posadowienia ław fundamentowych, nie stwierdzono występowania wód powierzchniowych i sączy. Zlecono wykonanie opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego opracowanej przez uprawnionego geologa (umieszczonej w załącznikach projektu budowlanego). W przedmiotowej dokumentacji określono:

- brak negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne;

- występowanie gruntów nośnych nadających się do zabudowy;
- występowanie jednorodne oraz litologicznie równoległe warstwy gruntu;
- brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych w postaci: deformacji filtracyjnych i przekształceń antropogenicznych.

Z uwagi na zastosowane rozwiązania projektowe, występujące warunki gruntowe, warunki posadowienia fundamentów oraz opinie geotechniczną, stwierdza się że obiekty odpowiadać będą standardom konstrukcyjnym zaszeregowania do II kategorii geotechnicznej oraz występowania prostych warunków gruntowo-wodnych.

Podczas wykonywania wykopów należy przestrzegać warunków technicznych wykonywania robót ziemnych i fundamentowych. Nie można dopuścić do zalania, rozmoczenia, wysuszenia lub przemarznięcia podłoża fundamentów. Po wykonaniu wykopów podłoże gruntowe powinno być sprawdzone przez geologa lub kierownika budowy.

#### **Sposób posadowienia obiektu budowlanego**

Sposób posadowienia budynku magazynowego zgodnie z rysunkiem A-03. Poziom posadowienia fundamentów: - **1,20 m** poniżej projektowanego terenu (strefa przemarzania gruntu **hz = min. 1,00 m** poniżej poziomu gruntu).

W przypadku posadowienia w miejscu występowania glin pylastych, należy dokopać się do warstwy piasku.

### **6.3. ZAPROJEKTOWANIE ODWODNIEŃ BUDOWLANYCH**

Na głębokości do poziomu posadowienia nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Ukształtowanie terenu nie zagraża zalewaniem wody opadowej. Wobec czego nie przewiduje się odwodnienia budowlanego.

### **6.4. OCENA PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW STOSOWANYCH W BUDOWLACH ZIEMNYCH**

Nie planuje się realizacji budowli ziemnych.

### **6.5. ZAPROJEKTOWANIE BARIER I EKRANÓW USZCZELNIAJĄCYCH**

Nie projektuje się barier ani ekranów uszczelniających.

### **6.6. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI, PRZEMIESZCZEŃ I OGÓLNEJ STATECZNOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Na podstawie obciążenia od projektowanego budynku, przyjęto nośność jednostkową podłoża gruntowego określono na poziomie nie mniejszym niż 150 kN/m<sup>2</sup>.

### **6.7. USTALENIE WZAJEMNEGO ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO I PODŁOŻA GRUNTOWEGO W RÓŻNYCH FAZACH EKSPLOATACJI, A TAKŻE WZAJEMNEGO ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO Z OBIEKTAMI SĄSIADUJĄCYMI**

W wyniku projektowanej zabudowy, nie nastąpi w ośrodku gruntowym wzrost naprężeń powyżej parametrów określonych normowo. Działka przeznaczona pod zabudowę magazynową z zachowaniem normowych oraz projektowych odległości posadowienia, zatem nie występuje przypadek oddziaływania projektowanej zabudowy na obiekty sąsiednie.

### **6.8. OCENA STATECZNOŚCI ZBOCZY, SKARP, WYKOPÓW I NASYPÓW**

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie prac ziemnych niezbędnych do wykonania posadowienia obiektu oraz wykopy pod fundamenty. Rzędna posadowienia dopasowano do istniejącego poziomu terenu. Pozyskana ziemia z wykopów podczas realizacji w/w inwestycji zostanie wykorzystana do niwelacji terenu nie zmieniając stosunków wodno-prawnych. Niwelacja nie będzie powodować zmian terenowych na działkach sąsiednich, zostanie ona wykonana z odpowiednimi pochyleniami.

## 6.9. WYBÓR METODY WZMACNIANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO I STABILIZACJI ZBOCZY, SKARP, WYKOPÓW I NASYPÓW

Teren inwestycji nie ma tendencji osuwiskowych.

## 6.10. OCENA WZAJEMNEGO ODDZIAŁYWANIA WÓD GRUNTOWYCH I OBIEKTU BUDOWLANEGO

Do poziomu posadowienia nie stwierdzono wód gruntowych. Projektuje się poziom posadowienia fundamentów obiektów na poziomie – 1,20 m poniżej terenu. Wody opadowe odprowadzane będą powierzchniowo po terenie działki Inwestora.

## 6.11. OCENA STOPNIA ZANIECZYSZCZENIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO I DOBORU OCZYSZCZANIA GRUNTÓW

Na terenie inwestycji nie występują zanieczyszczenia podłoża gruntowego.

## 6.12. ZALECENIA

Występujące na terenie inwestycji grunty mają właściwości tiksotropowe, tzn. upłynniają się pod wpływem wody. Nie stwierdzono występowania wpływów wody w przestrzeni gruntowej. Wody takie mogą się jednak pojawić w postaci wód zawieszonych związanych z infiltracją wód opadowych i roztopowych w głąb przestrzeni gruntowej. Należy pamiętać, że głębokość posadowienia i intensywność tego typu wpływów zależna jest od warunków atmosferycznych, wielkość, długotrwałości i intensywności opadów może w związku z tym ulegać znacznym wahaniom. Badania terenowe przeprowadzone zostały w okresie letnim, suchym dlatego warunki hydrologiczne przyjmuje się za korzystne. Po wykonaniu wykopów podłoże gruntowe powinno zostać sprawdzone przez kierownika budowy lub geologa.

## 7. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH

Nie dotyczy.

## 8. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Budynek nie jest obiektem użyteczności publicznej, natomiast zapewniono w części socjalnej dostępność dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się, poprzez:

- Progi w drzwiach o maksymalnej wysokości 2,0 cm;
- Drzwi wejściowe oraz pomieszczenia umożliwiają dogodne warunki ruchu;
- Zapewniono dostęp do WC dostosowanej dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się;

## 9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE, CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

### 9.1. ZAOPATRZENIE I JAKOŚĆ WODY ORAZ ILOŚĆ, JAKOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH

Nie dotyczy.

### 9.2. OBLICZENIE ILOŚCI WÓD OPADOWYCH

Ilość wód opadowych obliczono na podstawie wzoru uwzględniającego jednostkowy opad miarodajny w zależności od czasu trwania deszczu i częstotliwości jego występowania wyrażonej w procentach [%]:

$$Q = F * q * \Psi * \varphi [l/sek]$$

Gdzie:

F – powierzchnia zlewni [ha];

q – opad miarodajny [ $dm^3/(s*ha)$ ];

$\Psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego [-];

$\Psi_s$  – szczytowy współczynnik spływu;

$\Psi_s$	spadek [%]	$\Psi$	Rodzaj nawierzchni
0,95	10,0	100	DACH HALA
0,83	2	80	TŁUCZEŃ/DROGA

Gdzie:

t – czas trwania deszczu [min];

C – okres (w latach) w ciągu którego zdarza się opad deszczu o czasie trwania t (min) i natężeniu co najmniej q [l/s/ha], C = 100%;

Maksymalną ilość wód opadowych dla terenu działki przy założeniu opadu zdarzającego się raz na 5 lat i czasu trwania deszczu 15 min.:

Element zagospodarowania terenu	F	wsp. spływu	$F_{zr}$	$Q_d$
	[ $m^2$ ]	-	[ $m^2$ ]	[l/s]
Powierzchnia terenu objętego inwestycją	13700,0			
Powierzchnia dachu	358,90	0,96	344,54	13,634
<i>Terren utwardzony - kostka betonowa</i>	1871,30	0,83	1609,32	63,68
<b>Qd=</b>				<b>77,31</b>

Wody opadowe z terenów utwardzonych zostaną rozprowadzone po terenie biologicznie czynnym.

Wody opadowe z dachu zostaną rozprowadzone po terenie biologicznie czynnym.

Wody opadowe z dachów i powierzchni utwardzonych zostaną odprowadzone po terenie działki Inwestora.

### 9.3. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, W TYM ZAPACHÓW, PYŁOWYCH I PŁYNNYCH, Z PODANIEM ICH RODZAJU, ILOŚCI I ZASIĘGU ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ

Emisja zanieczyszczeń zgodnie z obowiązującymi normami nie wykracza poza obręb działki inwestorskiej.

### 9.4. RODZAJ I ILOŚĆ WYTWARZANYCH ODPADÓW

Użytkowanie przedmiotowego budynku spowoduje powstanie odpadów, w tym żadne ilości zaliczane do niebezpiecznych. Utylizacja materiałów niebezpiecznych wg miejskiego programu segregacji i utylizacji odpadów. Gromadzenie odpadów w projektowanym wygrodzonym miejscu na terenie działki.

### 9.5. WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNE ORAZ EMISJE DRGAŃ, A TAKŻE PROMIENIOWANIE, W SZCZEGÓLNOŚCI JONIZUJĄCE, POLE ELEKTROMAGNETYCZNE I INNE ZAKŁÓCENIA, Z PODANIEM ODPOWIEDNICH PARAMETRÓW TYCH CZYNNIKÓW I ZASIĘGU ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ

- Projektowany budynek spełnia wymogi dotyczące ochrony środowiska oraz higieny i ochrony zdrowia. Projektowany budynek nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko naturalne.
- Emisja hałasu przez przegrody zewnętrzne nie będzie przekraczała 50dB w dzień i 40dB w nocy.
- Nie ma potrzeby wykonywania dla tego typu działalności specjalnych zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- Nie występują szkodliwe promieniowania i oddziaływania pól elektromagnetycznych,

- Nie występują zanieczyszczenia środowiska (grunt i woda oraz powietrze),

## 9.6. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Planowana inwestycja nie wprowadza do powietrza, wody, gleby i ziemi wibracji oraz nie wpływa na jakość powietrza i pozwala na utrzymanie w nim poziomów substancji poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach. Inwestycja nie wpływa na jakość wód podziemnych i powierzchniowych. Inwestycja nie wpływa również na istniejący drzewostan.

## 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

INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO			
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	AH	[m <sup>2</sup> ]	25,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ΦHL	[W]	1707
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	5567
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom,HV	[kWh/rok]	0
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	AC	[m <sup>2</sup> ]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ΦCL	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	QC,nd	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	Eel,pom,C	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ΦW	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	34
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom,W	[kWh/rok]	0
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	AL	[m <sup>2</sup> ]	196,60
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ΦL	[W]	649
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	EK,L	[kWh/rok]	215
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	Eel,pom,L	[kWh/rok]	0

### DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

Energia słoneczna, wiatrowa, geotermalna, elektryczna,

### DOSTĘPNE WARIANTY PRZYŁĄCZENIA DO ZEWNĘTRZNYCH SIECI

Przyłącz elektroenergetyczny

## PROJEKTOWANY

### CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

Źródło ciepła w postaci grzejników elektrycznym ze sterowaniem miejscowym . Ciepła woda użytkowa oparta o podgrzewacze elektryczne przepływowe. Oświetlenie LED

INFORMACJE O BUDYNKU			
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	AH	[m <sup>2</sup> ]	25,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ΦHL	[W]	1707
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	5567
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom,HV	[kWh/rok]	0
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	AC	[m <sup>2</sup> ]	0,0

ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$\phi_{CL}$	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	QC,nd	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	Eel,pom,C	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$\phi_W$	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	34
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom,W	[kWh/rok]	0
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	AL	[m2]	196,60
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	$\phi_L$	[W]	649
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	EK,L	[kWh/rok]	215
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	Eel,pom,L	[kWh/rok]	0

## NOŚNIKI ENERGII

### SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zasilanie z projektowanego przyłącza elektroenergetycznego

NOŚNIKI ENERGII I JEDNOSTKOWE EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ		
NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
UWAGI		

EMISJA JEDNOSTKOWA						
SO2	CO	CO2	NO2	PYŁ	SADZA	BAP
2,849 kg/MWh	0,033 kg/MWh	1071,00 kg/MWh	1,347 kg/MWh	0,0450 kg/MWh	0,0000 kg/MWh	0,0000 kg/MWh

### OGRZEWANIE I WENTYLACJA

Ogrzewanie elektryczne - grzejniki konwekcyjne.

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ		
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]
		5567

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
UWAGI		

Qnd kWh/rok		ηt	Qk kWh/rok		Hu	B
5567		0,901	6180		1 kWh/kWh	6179,70 kWh
SO2 kg/rok	CO kg/rok	CO2 kg/rok	NO2 kg/rok	PYL kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
17,606	0,206	6618,46	8,324	0,2781	0,0000	0,0000

## CIEPŁA WODA

Ciepła woda użytkowa oparta o podgrzewacze miejscowe

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ		
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd [kWh/rok]	34
NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
UWAGI		

Qnd kWh/rok		ηt	Qk kWh/rok		Hu	B
		0,850	41		1 kWh/kWh	40,54 kWh
SO2 kg/rok	CO kg/rok	CO2 kg/rok	NO2 kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,115	0,001	43.41	0,055	0,0018	0,0000	0,0000

## OŚWIETLENIE

Poza zakresem opracowania - bez zmian

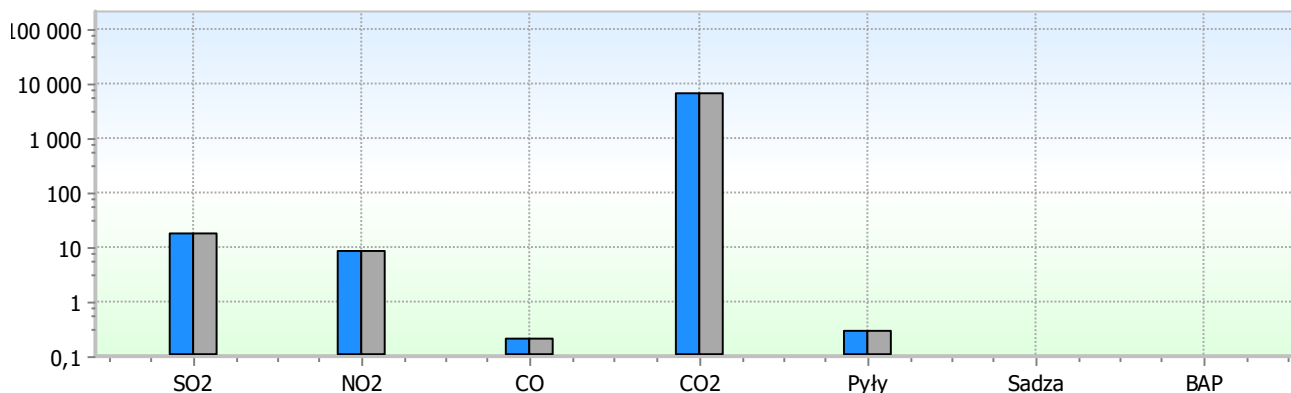
ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ		
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	EK,L [kWh/rok]	215
NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
UWAGI		

Qnd kWh/rok		ηt	Qk kWh/rok		Hu	B
215		1,000	215		1,00	215
SO2 ka/rok	CO ka/rok	CO2 ka/rok	NO2 ka/rok	PYŁ ka/rok	SADZA ka/rok	BAP ka/rok
0.611	0.007	229.80	0.289	0.0097	0.0000	0.0000

## EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OPIS	SO2 kg/rok	NO2 kg/rok	CO kg/rok	CO2 kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Ogrzewanie i wentylacja	17,606	8,324	0,206	6 618,46	0,2781		
Ciepła woda	0,115	0,055	0,001	43,41	0,0018		
Oświetlenie	0,611	0,289	0,007	229,80	0,0097		
<b>RAZEM</b>	<b>18,332</b>	<b>8,668</b>	<b>0,214</b>	<b>6 891,67</b>	<b>0,2896</b>		

## EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PODZIAŁEM NA PALIWA W WARIANCIE OBLICZEŃ



OPIS	SO2 kg/rok	NO2 kg/rok	CO kg/rok	CO2 kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	18,332	8,668	0,214	6 891,67	0,2896		
<b>RAZEM</b>	<b>18,332</b>	<b>8,668</b>	<b>0,214</b>	<b>6 891,67</b>	<b>0,2896</b>		

## ZUŻYCIE PALIW

PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh	6 179,70		40,54	214,56	<b>6 434,80</b>

## KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPLATA CAŁKOWITA [zł/rok]
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA Energia elektryczna			ENERGIA ELEKTRYCZNA			6434,80 kWh/rok	14362,94
ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPLATA STAŁA	OPLATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
6179,70 kWh/rok	40,54 kWh/rok			214,56 kWh/rok	1,19 zł/kWh	9,50	559,51
13793,54	90,48			478,92			

## KOSZTY INWESTYCYJNE

NAZWA KOSZTU						
Grzejnik elektryczny 500 W						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST
Ogrzewanie i wentylacja					zł	489,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
4,00 szt.	1956,00	15	3,00	0,00	58,68	0,00

## ALTERNATYWNY

### CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

Źródło ciepła w postaci powietrznych urządzeń grzewczo-chłodzących - split ze sterowaniem miejscowym . Ciepła woda użytkowa oparta o podgrzewacze elektryczne przepływowe. Oświetlenie LED

### INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	AH	[m2]	25,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$\phi_{HL}$	[W]	1707
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	5567
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom,HV	[kWh/rok]	0
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	AC	[m2]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$\phi_{CL}$	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	QC,nd	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	Eel,pom,C	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$\phi_W$	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	34
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom,W	[kWh/rok]	0
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	AL	[m2]	196,60
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	$\phi_L$	[W]	649
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	EK,L	[kWh/rok]	215
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	Eel,pom,L	[kWh/rok]	0

## NOŚNIKI ENERGII

### SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zasilanie z projektowanego przyłącza elektroenergetycznego

#### NOŚNIKI ENERGII I JEDNOSTKOWE EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		

#### UWAGI

#### EMISJA JEDNOSTKOWA

SO2	CO	CO2	NO2	PYŁ	SADZA	BAP
2,849 kg/MWh	0,033 kg/MWh	1071,00 kg/MWh	1,347 kg/MWh	0,0450 kg/MWh	0,0000 kg/MWh	0,0000 kg/MWh

### OGRZEWANIE I WENTYLACJA

Źródło ciepła w postaci pomp ciepła powietrze/powietrze ;

#### ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	5567
---	-------	-----------	------

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
UWAGI		

Qnd kWh/rok		ηt	Qk kWh/rok		Hu	B
5567		2,730	2039		1 kWh/kWh	2039,30 kWh
SO2 kg/rok	CO kg/rok	CO2 kg/rok	NO2 kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
5.810	0.068	2184.09	2.747	0.0918	0.0000	0.0000

Ciepła woda użytkowa oparta o podgrzewacze miejscowe

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ				
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPLEJ WODY UŻYTKOWEJ		QW,nd	[kWh/rok]	34
NOŚNIK ENERGII		PALIWO		UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna		ENERGIA ELEKTRYCZNA		100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja		PARAMETRY PRACY		
UWAGI				

Qnd kWh/rok		ηt	Qk kWh/rok		Hu	B
		0,850	41		1 kWh/kWh	40,54 kWh
SO2 kg/rok	CO kg/rok	CO2 kg/rok	NO2 kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,115	0,001	43,41	0,055	0,0018	0,0000	0,0000

Poza zakresem opracowania - bez zmian

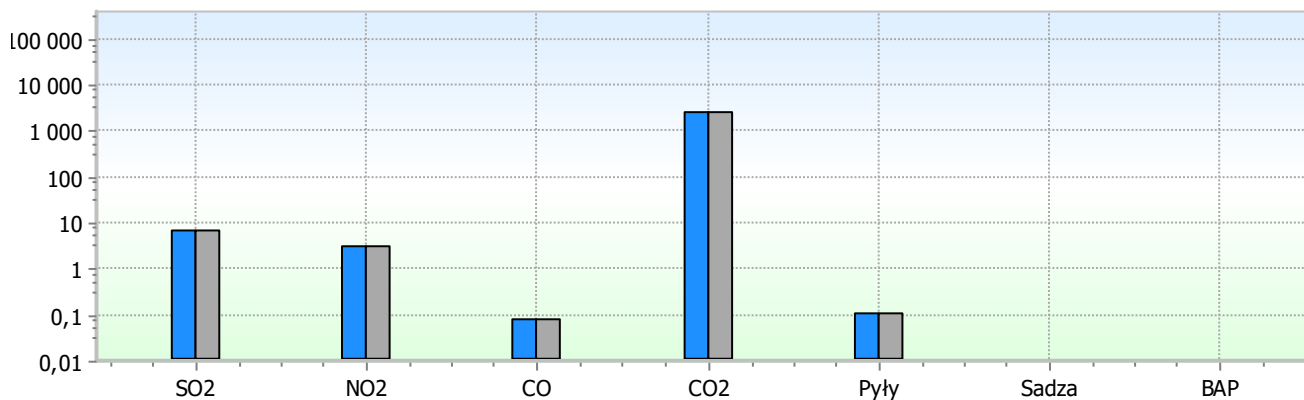
ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA		EK,L [kWh/rok]	215
NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %	
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY		
UWAGI			

Qnd kWh/rok		ηt	Qk kWh/rok		Hu	B
215		1,000	215		1,00	215
SO2 kg/rok	CO kg/rok	CO2 kg/rok	NO2 kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0.611	0.007	229.80	0.289	0.0097	0.0000	0.0000

## EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OPIS	SO2 kg/rok	NO2 kg/rok	CO kg/rok	CO2 kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Ogrzewanie i wentylacja	5,810	2,747	0,068	2 184,09	0,0918		
Ciepła woda	0,115	0,055	0,001	43,41	0,0018		
Oświetlenie	0,611	0,289	0,007	229,80	0,0097		
<b>RAZEM</b>	<b>6,536</b>	<b>3,091</b>	<b>0,076</b>	<b>2 457,30</b>	<b>0,1033</b>		

## EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PODZIAŁEM NA PALIWA W WARIANCIE OBLICZEŃ



OPIS	SO2 kg/rok	NO2 kg/rok	CO kg/rok	CO2 kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	6,536	3,091	0,076	2 457,30	0,1033		
<b>RAZEM</b>	<b>6,536</b>	<b>3,091</b>	<b>0,076</b>	<b>2 457,30</b>	<b>0,1033</b>		

## ZUŻYCIE PALIW

PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh	2 039,30		40,54	214,56	<b>2 294,40</b>

## KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPLATA CAŁKOWITA [zł/rok]
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA Energia elektryczna			ENERGIA ELEKTRYCZNA			2294,40 kWh/rok	14680,12
ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ [zł]	OPLATA STAŁA [zł]	OPLATA ABONAMENTOWA [zł]
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]			
2039,30 kWh/rok	40,54 kWh/rok			214,56 kWh/rok	1,19 zł/kWh	9,50	995,56
13047,94	259,35			1372,82			

## KOSZTY INWESTYCYJNE

NAZWA KOSZTU						
Urządzenie typu SPLIT o mocy 1,7 kW						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST
Ogrzewanie i wentylacja					zł	6499,99 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
4,00 szt.	25999,96	15	3,00	0,00	780,00	0,00

## KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY

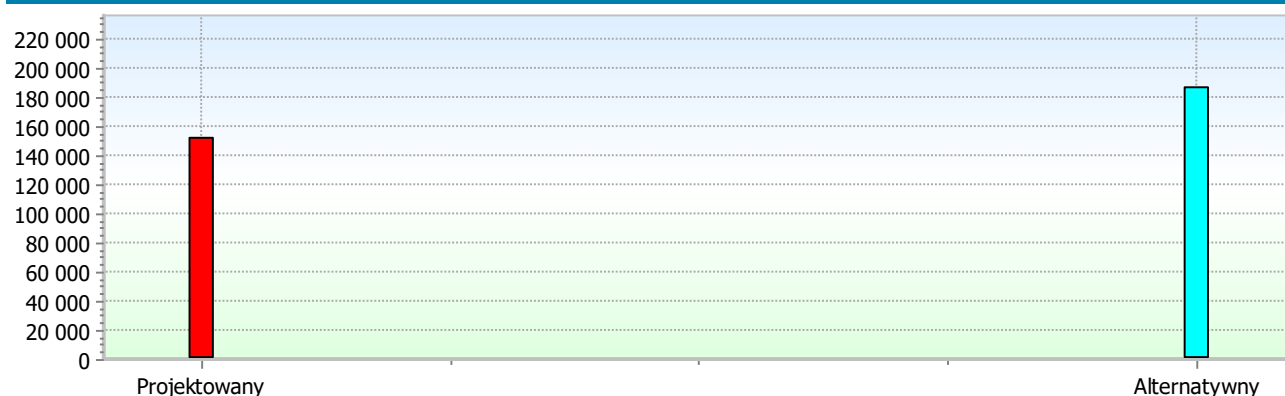
## WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

### ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	15
STOPA DYSKONTOWA	[%]	5

Do analizy ekonomicznej przyjęto wskaźniki żywotności urządzeń oraz poziom stopy dyskontowej podawanej przez NBP

### KOSZT CAŁKOWITY



NAZWA WARIANTU		Projektowany	Alternatywny
OBECNA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO [zł]		151648	186471
PROSTY CZAS ZWROTU SPBT [lata]		-	-
PRZYRÓST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO [zł]			24044
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO [zł]			-1039

## PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant "Projektowany".

## OBJAŚNIENIA

### OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

**Koszt całkowity** uwzględnia początkowe koszty inwestycji, koszty energii, koszty utrzymania, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia. Od powyższych kosztów odejmuje się wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego. Przy czym mogą zostać pominięte koszty, które są takie same dla wszystkich wariantów. Dla kosztów ponoszonych w różnych latach obliczana jest ich wartość bieżąca z wykorzystaniem przyjętej stopy dyskontowej.

**Stopa dyskontowa**, stosowana w niniejszej analizie, jest stopą realną, czyli z wyłączeniem inflacji.

**Współczynnik dyskontowy  $R_d$**  obliczany jest dla każdego roku na podstawie stopy dyskontowej. Umożliwia on obliczenie wartości bieżącej kosztu ponoszonego w danym roku (przeliczenie wartości na rok zerowy).

### OBLICZENIE PROSTEGO CZASU ZWROTU

**Łączne koszty inwestycji** oznaczają początkowe koszty inwestycji, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia, pomniejszone o wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego.

**Roczne koszty eksploatacyjne** uwzględniają koszty energii i utrzymania.

**Przyrost kosztów inwestycyjnych** oznacza różnicę kosztów inwestycyjnych danego wariantu i wariantu bazowego.

**Roczne oszczędności** oznaczają zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych w stosunku do wariantu bazowego.

**Prosty czas zwrotu** oznacza czas, po jakim roczne oszczędności w stosunku do wariantu bazowego wyrównają przyrost kosztów inwestycyjnych. Prosty czas zwrotu

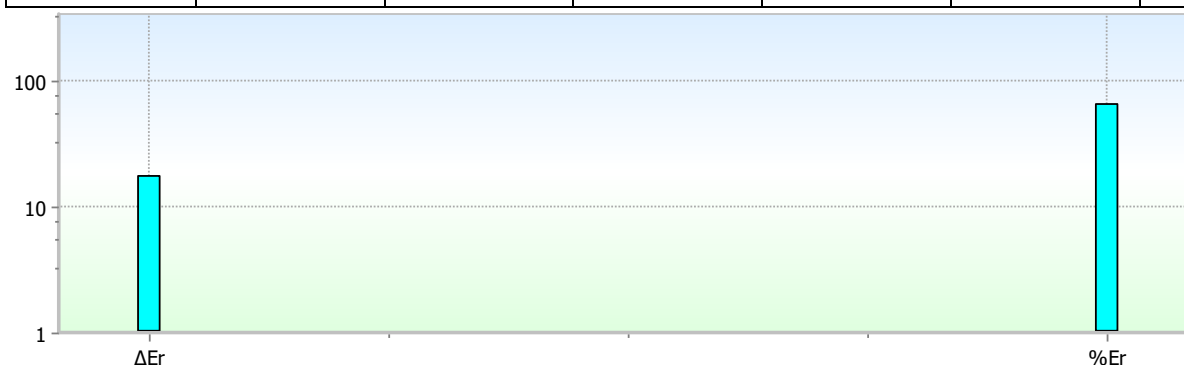
## WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ

### WSPÓŁCZYNNIKI TOKSYCZNOŚCI

Kt,SO <sub>2</sub>	Kt,NO <sub>2</sub>	Kt,CO	Kt,CO <sub>2</sub>	Kt,pyły	Kt,sadza	Kt,BaP
1,00	0,50	20,00	20,00	0,50	2,50	20000,00

### DOPUSZCZALNE STĘŻENIE EMISJI [µg/m<sup>3</sup>]

eSO <sub>2</sub>	eNO <sub>2</sub>	eCO	eCO <sub>2</sub>	epyły	esadza	eBaP
20	40	1	1	40	8	0,001



NAZWA WARIANTU		Projektowany	Alternatywny
EMISJA RÓWNOWAŻNA Er [kg/rok]		27,09	9,65
REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ $\Delta E_r$ [kg/rok]		0,0	17,4
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ %Er [%/rok]		0,0	64,4
EMISJA CAŁKOWITA CO <sub>2</sub> ECO <sub>2</sub> [kg/rok]		6891,7	2457,3
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO <sub>2</sub> $\Delta ECO_2$ [kg/rok]		0,0	4434,4
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO <sub>2</sub> %ECO <sub>2</sub> [%/rok]		0,0	64,3
EMISJA CAŁKOWITA CO ECO [kg/rok]		0,2	0,1
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO $\Delta ECO$ [kg/rok]		0,0	0,1
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO %ECO [%/rok]		0,0	64,5
EMISJA CAŁKOWITA SO <sub>2</sub> ESO <sub>2</sub> [kg/rok]		18,3	6,5
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO <sub>2</sub> $\Delta ESO_2$ [kg/rok]		0,0	11,8
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO <sub>2</sub> %ESO <sub>2</sub> [%/rok]		0,0	64,3
EMISJA CAŁKOWITA NO <sub>2</sub> ENO <sub>2</sub> [kg/rok]		8,7	3,1
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO <sub>2</sub> $\Delta ENO_2$ [kg/rok]		0,0	5,6
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO <sub>2</sub> %ENO <sub>2</sub> [%/rok]		0,0	64,3
EMISJA CAŁKOWITA PYŁÓW Epyły [kg/rok]		0,3	0,1
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW $\Delta Epyły$ [kg/rok]		0,0	0,2
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW %Epyły [%/rok]		0,0	64,3
EMISJA CAŁKOWITA SADZY Esadza [kg/rok]		0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY $\Delta Esadza$ [kg/rok]		0,00	0,00
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY %Esadza [%/rok]		0,0	0,0
EMISJA CAŁKOWITA BaP EBaP [kg/rok]		0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP $\Delta EBaP$ [kg/rok]		0,0000	0,0000
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP %EBaP [%/rok]		0,0	0,0

## 11. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANIE

Dla projektowanej inwestycji projektuje się lokalne źródło ciepła na potrzeby ogrzewania budynku. Źródłem ciepła będą grzejniki elektryczne konwekcyjne.

### Charakterystyka źródeł ciepła systemu ogrzewania i wentylacji

#### Wariant bazowy

Rodzaj paliwa	Rodzaj regulacji						
Grzejnik elektryczny	ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPOŚREDNIE - konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe z regulatorem P (100%) OGRZEWANIE MIEJSCOWE - brak regulacji automatycznej w pomieszczeniu (0%)						
Rodzaj paliwa	Udział [%]	$\eta_{H,e}$	$\eta_{H,tot}$	W <sub>o</sub>	Q <sub>k,h</sub> [kWh/rok]	Zużycie paliwa	Jednostka
ELEKTRYCZNY GRZEJNIK BEZPOŚREDNI	100	0,99	0,901	2,5	6 179,7	6 179,7	[kWh/rok]

#### 5.2. Wariant 1

Rodzaj paliwa		Rodzaj regulacji					
Grzejnik elektryczny		ELEKTRYCZNE GRZEJNIKI BEZPOŚREDNIE - konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe z regulatorem PI (100%) OGRZEWANIE MIEJSCOWE - brak regulacji automatycznej w pomieszczeniu (0%)					
Rodzaj paliwa	Udział [%]	$\eta_{H,e}$	$\eta_{H,tot}$	$W_o$	$Q_{k,h}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa	Jednostka
ELEKTRYCZNY GRZEJNIK BEZPOŚREDNI	100	0,99	0,931	2,5	5 980,57	5 980,57	[kWh/rok]

Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Jednostka	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	System automatycznej regulacji adaptacyjnej oraz pogodowej wraz ze sterowaniem zaworami termostatycznymi	1,0	2 964,0	2 964,0	Centrala sterująca Siłowniki do zaworów termostatycznych na grzejnikach Panel kontrolny do pomieszczenia
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I} =$			zł	2 964,0	

#### Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Wariant bazowy	Wariant 1
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ [zł/rok]	7 601,03	7 356,10
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ [zł]	-	2 964,0
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię [zł/m²rok]	295,19	285,67
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię [zł/m²]		115,11
Roczna oszczędność energii [kWh/rok]		199,13
Roczne oszczędności kosztów $\Delta Or$ [zł/rok]	-	244,93
Prosty czas zwrotu inwestycji SPBT [lat]	-	12,10

#### Wybór optymalnego wariantu

<b>Wariant 1</b>
Powyższa analiza wskazuje na <b>brak</b> zasadności montażu dodatkowego systemu sterującego ogrzewaniem.
Informacje uzupełniające:
Analizowane rozwiązanie jest rozszerzeniem zaprojektowanego układu sterowania analogowego.

## 12. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

### 12.1. PROJEKTOWANA INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ UŻYTKOWEJ

Przepływ obliczeniowy:

Przybór sanitarny	Wypływ [dm <sup>3</sup> /s]	Ilość woda zimna	Ilość woda ciepła	Strumień [dm <sup>3</sup> /s]
miska ustępowa	0,13	1		0,13
umywalka	0,07	1	1	0,14
zlew	0,07	1	1	0,14
zawór czerpalny	0,3	1		0,30
		SUMA=	0,71	[dm <sup>3</sup> /s]

Zgodnie z normą PN-92/B-01706 przepływ obliczeniowy wody q(l/s) na cele socjalno-bytowe wynosi:

$$q_s = 0.682 \times \Sigma q_n^{0.45} - 0.14 = 0.682 \times 0,71^{0.45} - 0.14 = 0,44 \text{ l/s} = 1,60 \text{ m}^3/\text{h}$$

Woda dostarczana jest do poszczególnych punktów czerpalnych wody zimnej oraz do podgrzewacza przepływowego elektrycznego zamontowanego bezpośrednio przy punktach poboru. Jako przewody przewidziano rury wielowarstwowe łączone zaciskowo za pomocą kształtek mosiężnych, a z armaturą na gwint.

Źródłem ciepłej wody jest podgrzewacz przepływowy. W układzie nie przewidziano pompy cyrkulacyjnej.

#### Próba ciśnienia i zabezpieczenie termiczne

Całą instalację wody ciepłej i zimnej należy po wykonaniu dokładnie przepłukać. Badania szczelności urządzeń należy wykonać w temperaturze powietrza powyżej 0°C przed wykonaniem izolacji cieplnej oraz przed zakryciem bruzd i obudową przewodów.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C.

Po wykonaniu i sprawdzeniu instalacji, po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych, należy wykonać izolację przewodów instalacji wody zimnej i ciepłej.

### 12.2. PROJEKTOWANA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Instalacja kanalizacji sanitarnej ma za zadanie zebranie i odprowadzenie na zewnątrz ścieków bytowo gospodarczych.

Instalację wewnętrznej kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych PCV prowadzonych po ścianach budynku ( w bruzdach lub w szachtach instalacyjnych ) oraz pod posadzką parteru w gruncie z zachowaniem odpowiednich spadków w kierunku kanalizacji zewnętrznej.

Przepływ obliczeniowy cele socjalno-bytowe:

PRZYBÓR	ILOŚĆ	AWs	Suma AWs
umywalka	1	0,5	0,5
zlewozmywak	1	0,8	0,8
ustęp	1	2,0	2,0
wpust podłogowy	1	0,8	0,80
		SUMA=	4,1 dm <sup>3</sup> /s

Zgodnie z normą PN-EN 12056-2 przepływ obliczeniowy ścieków sanit. q(l/s) wynosi:

$$q_s = K \times \sqrt{\Sigma DU} = 0.5 \times \sqrt{4,1} = 1,01 \text{ l/s}$$

### 12.3. INSTALACJA OGRZEWANIA

Dla projektowanej inwestycji projektuje się lokalne źródło ciepła na potrzeby ogrzewania budynku. Źródłem ciepła będą grzejniki elektryczne konwekcyjne.

### 12.4. INSTALACJA GAZOWA

Nie dotyczy.

### 12.5. INSTALACJA ODGROMOWA

Instalację odgromową zaprojektowano w III klasie LPS, stosując stalowy drut odgromowy o średnicy 8 mm jako siatkę zwodów i przewody odprowadzające. Elementy prowadzone są w sposób zapewniający ciągłość elektryczną, zachowanie minimalnych promieni gięcia oraz wymaganych odległości separacyjnych zgodnie z PN-EN 62305. Przewody odprowadzające prowadzone są po elewacji liniowo, a ich połączenia wyposażono w złącza kontrolne umożliwiające okresowe pomiary.

Uziemienie wykonano jako uziom otokowy z taśmy stalowej ocynkowanej 30×4 mm, ułożonej wokół obiektu na głębokości gwarantującej stabilne parametry rezystancyjne. Uziom połączono z przewodami odprowadzającymi w sposób zapewniający równomierny przepływ prądów piorunowych. Cała instalacja tworzy układ LPS o odpowiedniej zdolności przewodzenia prądów impulsowych, z połączeniami zabezpieczonymi antykorozyjnie i przystosowanymi do pracy w środowisku zewnętrznym.

Szczegóły w projekcie technicznym.

### 12.6. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Instalację elektryczną zaprojektowano jako zasilaną ze złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego w linii ogrodzenia na granicy działki, z doprowadzeniem linii zasilającej do przeciwpożarowego wyłącznika prądu montowanego na elewacji budynku. Wyłącznik zastosowano jako urządzenie certyfikowane, zapewniające natychmiastowe odłączenie zasilania obiektu zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. Z wyłącznika przeciwpożarowego zasilana jest główna rozdzielnica TG, z której rozprowadza się obwody instalacyjne obejmujące zasilania urządzeń, gniazda wtykowe, urządzenia sanitarne, oświetlenie podstawowe oraz układy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego, wykonane z zachowaniem selektywności zabezpieczeń oraz wymaganych stopni ochrony.

Trasy kablowe w części socjalnej zaprojektowano jako wtykowe, z prowadzeniem przewodów w rurach instalacyjnych zapewniających ochronę mechaniczną i właściwe warunki eksploatacyjne. W części magazynowej okablowanie prowadzone jest w stalowych korytkach kablowych umieszczonych w sposób umożliwiający przejrzystość trasy, łatwą konserwację oraz separację od innych instalacji. System uzupełnia instalacja połączeń wyrównawczych przewidziana jako układ obejmujący główną szynę wyrównawczą połączoną z przewodem ochronnym, uziemieniem obiektu i metalowymi elementami instalacji, zapewniający minimalizację różnic potencjałów oraz właściwe warunki ochrony przeciwporażeniowej.

Szczegóły w projekcie technicznym.

## 13. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Podstawa Prawna:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2025 r. poz. 418 z późn. zm),
2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2020 r.poz. 961 z późn. zmianami),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2022 poz.1225 z późn. zm),
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm),
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 Nr 124, poz. 1030 z późn. zmianami),
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722).

### 13.1. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722) **nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej.**

## 13.2. DANE TECHNICZNE

Budynek magazynowy:

- |  |                      |
|--|----------------------|
| • Powierzchnia zabudowy  | 358,9 m <sup>2</sup> |
| • Wysokość (mierzona od poziomu terenu przed głównym wejściem do kalenicy) | 6,28 m               |
| • Obiekty zaliczane do grupy budynków                                      | N - niskich.         |
| • Liczba kondygnacji   | 1 nadziemna          |

### 13.2.1. ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH

Odległość projektowanego budynku od sąsiadujących budynków jest większa od minimalnej wymaganej odległości 8 m.

### 13.2.2. PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH

W obiekcie nie przewiduje się występowania substancji niebezpiecznych pożarowo.

### 13.2.3. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Budynek zaliczony do kategorii PM – W oparciu o informacje Inwestora przyjmuje się gęstość obciążenia ogniowego w budynku poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup>.

### 13.2.4. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH

W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem.

### 13.2.5. PODZIAŁ NA STREFY POŻAROWE

Cały budynek w 1 strefie pożarowej PM, o powierzchni ok. 302 m<sup>2</sup>, nie przekracza dopuszczalnej wielkości wynoszącej 20000m<sup>2</sup>.

### 13.2.6. WARUNKI EWAKUACJI

Długość dojścia ewakuacyjnego w budynku magazynowym dla strefy pożarowej PM i jednym dojściu – 60 m, nie jest przekroczona

### 13.2.7. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ ODPORNOŚĆ OGNIOWA I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Wymagana klasa oporności pożarowej tego obiektu jest klasa „E”. Zgodnie z §212 ust 4 Rozporządzenia MI z dnia 12-04-2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – wymagania dotyczące klasy oporności pożarowej,

### 13.2.8. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH W OBIEKCIE

W projektowanym obiekcie nie jest wymagane stosowanie: stałych i półstałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, urządzeń oddymiających i przeciwpożarowej instalacji wodociągowej.

### 13.2.9. WYPOSAŻENIE W PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY

Dla projektowanych budynków nie jest wymagane stosowanie podręcznego sprzętu gaśniczego, niemniej zaleca się wyposażenie budynków w co najmniej trzy gaśnice proszkową GPR o masie 6kg zlokalizowane przy wyjściach z budynku.

### 13.2.10. INSTALACJA ODGROMOWA

Instalację odgromową zaprojektowano w III klasie LPS, stosując stalowy drut odgromowy o średnicy 8 mm jako siatkę zwodów i przewody odprowadzające. Elementy prowadzone są w sposób zapewniający ciągłość elektryczną, zachowanie minimalnych promieni gięcia oraz wymaganych odległości separacyjnych zgodnie z PN-EN 62305. Przewody odprowadzające prowadzone są po elewacji liniowo, a ich połączenia wyposażono w złącza kontrolne umożliwiające okresowe pomiary.

Uziemienie wykonano jako uziom otokowy z taśmy stalowej ocynkowanej 30×4 mm, ułożonej wokół obiektu na głębokości gwarantującej stabilne parametry rezystancyjne. Uziom połączono z przewodami odprowadzającymi w sposób zapewniający równomierny przepływ prądów piorunowych. Cała instalacja tworzy układ LPS o odpowiedniej zdolności przewodzenia prądów impulsowych, z połączeniami zabezpieczonymi antykorozyjnie i przystosowanymi do pracy w środowisku zewnętrznym.  
Szczegóły w projekcie technicznym.

### 13.2.11. DROGI POŻAROWE

Zgodnie z § 12 ust. 1pkt 2 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) budynek nie wymaga doprowadzenia drogi pożarowej. Działka włączona do drogi publicznej dz. nr 2337/1 droga gminna publiczna nr 111420R bezpośrednio poprzez projektowany zjazd drogowy (wg. art. 29 Prawa Budowlanego).

## 14. PODSUMOWANIE

Wszystkie materiały konstrukcyjne oraz wykończenia zastosowane w całej inwestycji muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz posiadać stosowane certyfikaty i atesty.

Przy realizacji inwestycji przestrzegać bezwzględnie zasad BHP. Prace budowlane prowadzić pod nadzorem doświadczonego majstra ekipy budowlanej oraz pod nadzorem kierownika budowy. W razie nieprawidłowości lub pytań związanych z projektem budowlanym należy zwrócić się projektanta w celu ich wyjaśnienia.

Przed przystąpieniem do realizacji przedmiotowej inwestycji należy uzyskać pozwolenie na budowę ze Starostwa Powiatowego oraz dokonać zgłoszenia w Powiatowym Nadzorze Budowlanym.

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY**

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA / NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT ARCHITEKTURA	<b>mgr inż. arch. Damian JAREMKO</b> 15/PKOKK/2024 <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej</i>	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY ARCHITEKTURA	<b>mgr inż. arch. Katarzyna TYTUŁA</b> 15/PKOKK/2018 <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej</i>	
PROJEKTANT KONSTRUKCJA	<b>mgr inż. Marcin RYMARZ</b> PDK/0313/PWOK/18 <i>do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej</i>	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJA	<b>mgr inż. Mateusz RYMARZ</b> PDK/0317/PWOK/18 <i>do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej</i>	
PROJEKTANT ELEKTRYCZNA	<b>mgr inż. Mariusz CHOWANIEC</b> PDK/0091/POOE/21 <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY ELEKTRYCZNA	<b>mgr inż. Damian NĘDZA</b> PDK/0040/PWOE/18 <i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	
PROJEKTANT SANITARNY	<b>mgr inż. Leszek KONOPKA</b> PDK/0058/POOS/22 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY SANITARNY	<b>mgr inż. Wojciech FRANCZYK</b> PDK/0068/PWOS/21 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	
ASYSTENT PROJEKTANTA	<b>mgr inż. arch. Katarzyna Najdek</b>	

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala	Strona
A-1	RZUT PARTERU	1:100	19
A-2	RZUT DACHU	1:100	20
A-3	PRZEKRÓJ	1:100	21
A-4	ELEWACJE PŁD-ZACH, PŁN- ZACH	1:100	22
A-5	ELEWACJE WSCH-PŁN, PŁD-WSCH	1:100	23