

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ZAMIENNY			
Nazwa zamierzenia budowlanego:	BUDOWA NOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ KONSTRUKCJI PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2 W SIERPCU		
Jednostka Projektowa:	Biuro Projektów i Nadzorów Budowlanych ANBUD Andrzej Oszał, Tel. 692393769 09-200 Sierpc, ul. Władysława II Wygnańca 3		
Lokalizacja – adres obiektu budowlanego:	09-200 SIERPC UL. WIOSNY LUDÓW NR 7		
Identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany:	Numery ewid. działek w obszarze zagospodarowania: 1430/8 Obręb ewidencyjny: 0001 Sierpc Jednostka ewidencyjna: 142701_1		
Imię, nazwisko oraz adres Inwestora:	POWIAT SIERPECKI 09-200 SIERPC UL. ŚWIĘTOKRZYSKA NR 2A		
Nazwa elementu projektu budowlanego:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY		Kategoria obiektu budowlanego: <div style="text-align: center; font-size: 2em;">XV</div>
Projektant:		nr uprawnień:	pieczęć i podpis:
ARCHITEKTURA	tech. bud. Józef Górecki	84/86	29.08.2024
KONSTRUKCJA	mgr inż. Andrzej Oszał	MAZ/0258/POOK/07	29.08.2024
Sprawdzający:		nr uprawnień:	pieczęć i podpis:
ARCHITEKTURA	mgr inż. Marcin Gawłowski	9/KPOKK/2015	29.08.2024
Opracowanie zawiera 93 ponumerowanych kart		Egz. nr : 1, 2, 3,	
Data: 08.2024 TOM I			

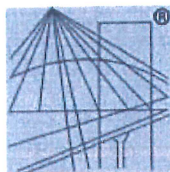
PROJEKTOWANE ZMIANY W STOSUNKU DO PROJEKTU PIERWOTNEGO:

1. ZMIANA POWIERZCHNI ZABUDOWY ŁĄCZNIKA Z ZAPLECZEM SANITARNYM
2. ZMIANA GEOMETRI RAMY DREWNIANEJ
3. ZMIANA W ZAGOSPODAROWANIU TERENU

	SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA		
	STRONA TYTUŁOWA		
I	DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU		
	Zaświadczenie o przynależności do Izby Zawodowej autora projektu –Architektura		
	Uprawnienia do projektowania autora projektu – Architektura		
	Oświadczenie autora projektu– Architektura		
	Zaświadczenie o przynależności do Izby Zawodowej sprawdzającego projekt –Architektura		
	Uprawnienia do projektowania sprawdzającego projekt – Architektura		
	Oświadczenie sprawdzającego projekt - Architektura		
	Uprawnienia do projektowania projektanta– Konstrukcja		
	Zaświadczenie o przynależności do Izby Zawodowej projektanta– Konstrukcja		
	Oświadczenie projektanta na dzień sporządzenia projektu – Konstrukcja		
II	CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO		
1	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego		
2	Zamierzony sposób użytkowania. Program użytkowy		
3	Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna		
4	Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego i sposób dostosowania obiektu budowlanego do ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego		
5	Opinia geotechniczna i informacje o sposobie posadowienia obiektu		
6	Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów przez osoby niepełnosprawne		
7	Parametry techniczne charakteryzujące wpływ na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie		
8	Analiza technicznych , środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło		
9	Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę		
10	Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano - instalacyjnego zapewniających użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem		
11	Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej		
12	Uwagi		
III	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	SKALA	
A1	RZUT PRZYZIEMIA	1:100	
A2	PRZEKRÓJ A-A	1:50	
A3	RZUT DACHU	1:100	
A4	ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA	1:100	
A5	ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA	1:50	
A6	ELEWACJA ZACHODNIO-PÓŁNOCNA I WSCHODNIO-POŁUDNIOWA	1:50	
A7	ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ	1:100	
A8	ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ	1:100	
IV	ZAŁĄCZNIKI		
	Informacja Bioz		
	Analiza Ekonomiczna i ekologiczna		
	Charakterystyka energetyczna budynku		
	Oświadczenie dotyczące możliwości podłączenia projektowanego obiektu budowlanego do istniejącej sieci ciepłowniczej		

I – DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

	Zaświadczenie o przynależności do Izby Zawodowej autora projektu –Architektura	
	Uprawnienia do projektowania autora projektu – Architektura	
	Oświadczenie autora projektu– Architektura	
	Zaświadczenie o przynależności do Izby Zawodowej sprawdzającego projekt –Architektura	
	Uprawnienia do projektowania sprawdzającego projekt – Architektura	
	Oświadczenie sprawdzającego projekt - Architektura	
	Uprawnienia do projektowania projektanta– Konstrukcja	
	Zaświadczenie o przynależności do Izby Zawodowej projektanta– Konstrukcja	
	Oświadczenie projektanta na dzień sporządzenia projektu – Konstrukcja	



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-C5W-K5D-BMZ *

Pan JÓZEF KAZIMIERZ GÓRECKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/6504/01
adres zamieszkania ul. BEMA 13, 09-200 SIERPC
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-01 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

- § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Mazowieckie Centrum Inżynierów Budownictwa
ul. Bema 13, 09-200 Sierpc
tel. 22 75 55 55 55, 22 75 55 55 56
e-mail: mcib@piib.org.pl

URZĄD WOJEWÓDZKI W PŁOCKU
Wydział Planowania Przestrzennego
Urbanistyczny, Architekcyjny i Nadzoru Budowlanego
PŁOCK, ul. Jachowicza 30

Płock, dnia 15 października 86

Nr ewid. 84/86

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 1, ----- i § 13 ust. 1 pkt. 1 i 2 lit. ----- rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodziel-
nych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

Obywatel JÓZEF KAZIMIERZ GÓRECKI

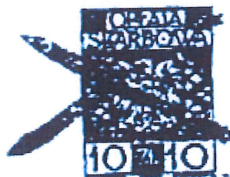
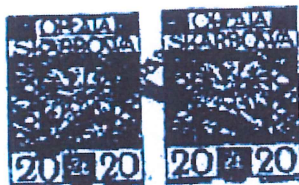
technik budowlany

urodzony y dnia 24 stycznia 1946 r. w Sierpcu

o t r z y m u j e

stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-
budowlanej upoważniające do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych
i konstrukcyjno-budowlanych budynków i innych budowli - o po-
szechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach
technicznych, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych,
dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mo-
stów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych.-



Stawopis Architekta
Wojewódzki
mgr inż. arch. Stanisław Żurawski

Sierpc, dnia 29.08.2024 roku

Józef Górecki
Ul. Bema 13
09-200 Sierpc

Oświadczenie

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682) składam niniejsze oświadczenie jako projektant*/sprawdzający* projektu architektoniczno-budowlanego pod nazwą:

BUDOWA NOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ KONSTRUKCJI PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2 W SIERPCU

Zlokalizowanego w m.:	Sierpc
Dz. nr ewid. :	1430/8
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	142701_1 Sierpc
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:	0001 Sierpc

O sporządzeniu projektu architektoniczno-budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami i z zasadami wiedzy technicznej.

Projekt został zaprojektowany*/sprawdzony* na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności: ARCHITEKTONICZNEJ

PROJEKTANT



**IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Marcin GAWŁOWSKI

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **9/KPOKK/2015**, jest wpisany na listę członków Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **KP-0298**.

Członek czynny od: 24-02-2016 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-03-2024 r. Bydgoszcz.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **28-02-2025 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Małgorzata Schmidt, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

KP-0298-A25A-E389-5653-19E6

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

Adam Popielewski
Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP

Maciej Kuras
Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP

Jolanta Budzichowska
Sekretarz Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP

Marta Bejenka-Reszka
Członek Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP

Marzena Dybowska
Członek Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP

Małgorzata Kulejewska
Członek Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP

Krzysztof Łukanowski
Członek Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP

Andrzej Myga
Członek Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP

Włodzimierz Witwicki
Członek Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP



Otrzymują:

- ① Wnioskodawca: Pan mgr inż. arch. Marcin Gawłowski
ul. Sportowa 8, 87-630 Skępe
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane (po uprawomocnieniu się decyzji)
3. Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP (po uprawomocnieniu się decyzji)
4. a/a



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

KUJAWSKO-POMORSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: OKK/UpB/26/15
L.dz. 174/KPOKK/15

Bydgoszcz, dnia 11 grudnia 2015 r.

DECYZJA nr 9/KPOKK/2015

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2013 r. poz. 267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pan mgr inż. arch. Marcin Gawłowski

urodzony w dniu 23 listopada 1986 r. w Lipnie

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń.

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania
samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:
projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych
i sprawowanie nadzoru autorskiego.

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Sierpc, dnia 29.08.2024 roku

Marcin Gawłowski
Boguchwała 35,
87-630 Boguchwała

Oświadczenie

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.Ź. 2023 poz. 682) składam niniejsze oświadczenie jako projektant*/sprawdzający* projektu architektoniczno-budowlanego pod nazwą:

BUDOWA NOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ KONSTRUKCJI PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2 W SIERPCU

Zlokalizowanego w m.:

Sierpc

Dz. nr ewid. :

1430/8

Nazwa jednostki ewidencyjnej:

142701_1 Sierpc

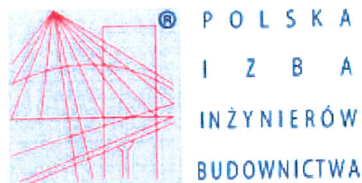
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:

0001 Sierpc

O sprawdzeniu projektu architektoniczno-budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami i z zasadami wiedzy technicznej.

Projekt został zaprojektowany*/sprawdzony* na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności: ARCHITEKTONICZNEJ

SPRAWDZAJĄCY



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-77J-F1C-TS7 *

Pan ANDRZEJ OSZAL o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0094/06
adres zamieszkania ul. WŁADYSŁAWA II WYGNAŃCA 3, 09-200 SIERPC
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-09 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.



Otrzymują:

1. Pan Andrzej Oszał
ul. Jana Pawła II 40 m. 18
09-200 Sierpc
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



sygn. akt. MAZ/7131/ 536 /07/K

Warszawa, dnia 27 grudnia 2007r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Andrzej Oszał

magister inżynier

urodzony dnia 29 października 1977 roku w Sierpcu , syn Stanisława

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/ 0258 /POOK/07

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński

2/ mgr inż. Leszek Ganowicz

3/ mgr inż. Hanna Bałaj

[Signature]
[Signature]
[Signature]



Sierpc, dnia 29.08.2024 roku

Andrzej Oszal
Ul. Władysława II Wygnańca 3
09-200 Sierpc

Oświadczenie

Zgodnie z art. 34 ust.3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682) składam niniejsze oświadczenie jako projektant*/sprawdzający* projektu architektoniczno-budowlanego pod nazwą:

BUDOWA NOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ KONSTRUKCJI PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2 W SIERPCU

Zlokalizowanego w m.:	Sierpc
Dz. nr ewid. :	1430/8
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	142701_1 Sierpc
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:	0001 Sierpc

O sporządzeniu projektu architektoniczno-budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami i z zasadami wiedzy technicznej.

Projekt został zaprojektowany*/sprawdzony* na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności: KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

PROJEKTANT

II – CZĘŚĆ OPISOWA DOŁĄCZONA DO PROJEKTU

CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem inwestycji jest Budowa budynku boiska wielofunkcyjnego z zadaszeniem oraz budynku łącznika z zapleczem sanitarnym, wraz z instalacją ogrzewczą, wod-kan, elektryczną, wentylacji mechanicznej w obiektach wraz z zewnętrznym odcinkiem instalacji kanalizacji sanitarnej, elektrycznej na działce nr 1430/8 w Sierpcu przy ul. Świętokrzyskiej 2a, realizowana w ramach zadania:

„Budowa nowego boiska wielofunkcyjnego wraz z zadaszeniem o stałej konstrukcji przy Zespole Szkół nr 2 w Sierpcu”

Budynek użyteczności publicznej zakwalifikowano do XV kategorii wg załącznika do ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku -prawo budowlane

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA, PROGRAM UŻYTKOWY

Projektuje się boisko wielofunkcyjne z zadaszeniem opartym na konstrukcji z ram łukowych z drewna klejonego. Do zadaszenia projektuje się dobudowę łącznika z zapleczem socjalno-higienicznym. Łącznik zapewnia połączenie z budynkiem szkoły.

W projektowanych obiektach łącznie będzie przebywać nie więcej niż 50 osób. Obiekt przeznaczony jest do prowadzenia zajęć sportowych dla uczniów. Budowa obiektu nie spowoduje zwiększenia liczby użytkowników w szkole oraz zwiększenia zatrudnienia.

Projektuje się boisko wielofunkcyjne wymiarach 40 m x 20 m, o nawierzchni poliuretanowej ze strefą ochronną dookoła boiska. Przewiduje się boisko do piłki ręcznej, boisko do koszykówki, boisko do siatkówki oraz boisko do tenisa ziemnego.

Konstrukcja obiektu nie posiada elementów ograniczających przestrzeń w obrębie boiska wielofunkcyjnego. Ramy konstrukcyjne należy zabezpieczyć miękkimi nakładkami ochronnymi do wysokości 2,5m. Na ścianach szczytowych projektuje się piłko chwyty montowane systemowo.

W budynku łącznika projektuje się zaplecze sanitarne. Zaplecze podzielone zostało na szatnię chłopców, szatnię dziewczyn, pom. komunikacji ogólnej, pokój trenerów z punktem pierwszej pomocy, pom. porządkowe oraz WC ogólnodostępne, przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych, z którego korzystać będą również pracownicy szkoły.

3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA

ROZBIÓRKI

W części istniejącej projektuje się rozbiórkę ścian i posadzek w zakresie niezbędnym do połączenia projektowanego obiektu z budynkiem szkoły.

SPOSÓB PROWADZENIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia a w szczególności: ogrodzić teren w zakresie niezbędnym do wykonania prac rozbiórkowych. Na widocznych miejscach umieścić tablice informacyjne i ostrzegawcze dotyczące robót rozbiórkowych. Zabezpieczyć przed zawaleniem i usunąć w pierwszej kolejności elementy budynku zagrażające bezpieczeństwu ludzi. Należy uzyskać zgodę specjalistycznej firmy na wywóz materiałów porozbiórkowych na wskazane przez nią składowiska.

Ściany. Rozbiórki ścian budynku dokonać metodą ręczną. Materiały z rozbiórki należy składać w wydzielone miejsca poza obrębem robót rozbiórkowych.

OGÓLNE WARUNKI I PRZEPISY BHP

Przy prowadzeniu robót należy przestrzegać przepisów wyszczególnionych w stosownym Rozporządzeniu w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, a w szczególności przepisów dotyczących robót rozbiórkowych oraz robót na rusztowaniach. Pracownicy winni być stosownie przeszkoleni i wyposażeni w sprzęt ochronny.

BUDOWA I ROZBUDOWA

- Projektowany budynek posiadać będzie prostą formę nawiązującą do istniejących obiektów budynku szkoły, a zadaszenie łukowe spełnia wymagania programu „Olimpia”. Forma architektoniczna realizuje wymagania MPZT. Architektura stanowi zadośćuczynienie dla przewidywanych funkcji oraz standardom dla nowoczesnych budynków architektonicznych powstających na potrzeby szkolnictwa.
- Elewacja jest kontynuacją w sensie kompozycyjnym jak i wykończeniowym obiektów istniejących. Budynek przykryty będzie dachem dwuspadowym (zadaszenie) krytym membraną, a w części łącznika stropodachem pod membraną.

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO I SPOSÓB DOSTOSOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO DO USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OPINII

Nr działki:	miejsowość:	obręb:	Jednostka ewid.:	powiat:
1430/8	Sierpc	0001 Sierpc	142701_1	sierpecki
MPZP:				
Uchwała nr 6/II/2018 Rady Miejskiej Sierpca z dnia 5 grudnia 2018 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru środkowej i południowo-wschodniej części miasta Sierpca – etap I. Teren znajduje się w kwartale 12U.				
Oznaczenie terenu inwestycji wg MPZP:	12U – teren zabudowy usługowej, usługi z zakresu administracji publicznej, bezpieczeństwa publicznego, usług biurowych, oświaty, przedszkoli, ochrony zdrowia, opieki nad dziećmi do lat 3, kultury, sportu			
powierzchnia terenu inwestycji <u>w przeznaczeniu budowlanym</u> we fragmencie oznaczonym literowo A-H			1451 4	m ²
BILANS TERENU:		Wartość dopuszczalna wg. MPZP		wartość
ISTNIEJĄCA intensywność zainwestowania terenu (procent powierzchni budowlanej)		-	1461	m ²
			10	%
7800			m ²	
53			%	
PROJEKTOWANA powierzchnia zabudowy- BUD. ZAPLECZA			-	193

PROJEKTOWANA powierzchnia zabudowy- BOISKO Z ZADASZENIEM	-			989,206	m ²
PROJEKTOWANA intensywność zainwestowania terenu ln(procent powierzchni budowlanej)	max.	4354,20	m ²	2597,96	m ²
		30	%	18	%
PROJEKTOWANA powierzchnia biologicznie czynna (procent powierzchni budowlanej)	min.	4354,20	m ²	6755,8	m ²
		30	%	47	%
ISTNIEJĄCA powierzchnia dojeżdż, dojazdów pozostałych utwardzeń w zakresie terenu inwestycji		-		1840	m ²
PROJEKTOWANA powierzchnia dojeżdż, dojazdów i pozostałych utwardzeń w zakresie terenu inwestycji		-		148	m ²

ZADASZONE BOISKO	Wartość dopuszczalna wg. MPZP	Wartość projektowana
liczba kondygnacji	4	1
kąt nachylenia dachu	30-40 ST, DACH PŁASKI	Zadaszenie łukowe 30-10 ST. I PONIŻEJ 12 ST – DACH PŁASKI
Maksymalna wysokość budynku	17,50	9,32 m
Maksymalna wysokość elewacji budynku	16,50	3,87
Długość budynku	-	44,24 m
szerokość budynku	-	22,36 m
Powierzchnia całkowita parteru	-	989,21 m ²
Powierzchnia netto (użytkowa)	-	970,95 m ²
Kubatura brutto	-	7850 m ³

BUDYNEK ŁĄCZNIKA Z ZAPLECZEM	Wartość dopuszczalna wg.MPZP	wartośćprojektowana	
Liczba kondygnacji	4	1	
kąt nachylenia dachu	Dach płaski	dach płaski	
Maksymalna wysokość budynku	-	3,96	m
Długość budynku	-	21,46	m
szerokość budynku	-	10,11	m
Powierzchnia netto (użytkowa)	-	16,65	m2
Kubatura brutto	-	589	m3

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
0.1	BOISKO WIELOFUNKCYJNE	NAW. SPORTOWA POLIURETANOWA	948
	RAZEM BOISKO		948
0.2	KOMUNIKACJA	GRES	50,14
0.3	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	GRES	4,74
0.4	SZATNIA MĘSKA	GRES	15,51
0.5	ŁAZIENKA MĘSKA	GRES	7,75
0.6	NATRYSKI MĘSKIE	GRES	4,32
0.7	WC OGÓLNODOSTĘPNE	GRES	7,43
0.8	ŁAZIENKA DAMSKA	GRES	7,75
0.9	NATRYSKI DAMSKIE	GRES	4,32
0.10	SZATNIA DAMSKA	GRES	15,51
0.11	ZAPLECZE	GRES	4,78
0.12	POMIESZCZENIE NAUCZYCIELA/OPIEKUNA	GRES	38,4
	RAZEM ZAPLECZE/ŁĄCZNIK		160,65
	OGÓŁEM	OGÓŁEM	1108,7

5. OPINIA GEOTECHNICZNA INFORMACJE O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU

Posadowienie projektowanego budynku boiska bezpośrednio- na stopach i słupach fundamentowych żelbetowych, zbrojonych.

Posadowienie projektowanego budynku łącznika bezpośrednio- na ławach i ścianach fundamentowych. Na etapie realizacji inwestycji należy wykonać odkrywkę istniejących mediów aby potwierdzić ich średnice oraz zagłębienie w gruncie. W przypadku wystąpienia kolizji z projektowanym fundamentem należy bezwzględnie poinformować projektanta i uzyskać rozwiązanie zamienne.

Schematy statyczne i wyniki obliczeń oraz rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe i ich gabaryty zgodnie z projektem technicznym branży konstrukcyjnej.

Projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych, zgodnie z załączoną opinią geotechniczną.

6. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Obiekt w zakresie opracowania jest dostępny dla osób poruszających się na wózkach.. W części projektowanej zaprojektowane wymagane szerokości drzwi na drodze pacjenta minimum 110 cm oraz komunikację poziomą bezprogową. Zaprojektowano łazienkę dla osób niepełnosprawnych wyposażoną w systemy pochwytów ułatwiających korzystanie., brodziki najazdowe.

Różnice poziomów terenu pokonywane będą za pomocą pochylni dla pieszych umożliwiające użytkowanie obiektu przez osoby niepełnosprawne.

7. PARAMETRY TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SASIEDNIE

zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości , jakości i sposobu odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych.

Woda na cele bytowe:

- Qśrd. – ok. 1,3 m³/d

Przepływ dla kanalizacji sanitarnej zakłada się identyczny co dla wody bytowej.

Wody opadowe pozostają na istniejącym poziomie. Całość wód opadowych odprowadzona

będzie na tereny własne.

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

Nie występują

rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów

Realizacja zadaszzonego boiska z zapleczem nie powoduje wzrostu ilości odpadów.

właściwości akustyczne oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego itp.

Nie występują źródła emisji promieniowania szkodliwego, ani drgań. Zastosowane materiały budowlane będą spełniały wymagania izolacyjności akustycznej dla przegród budowlanych w zakresie izolacyjności akustycznej w postaci współczynnika R'_{A1} zgodnie z PN-B 02151-3:2015-10

wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Projektowana budowa, przebudowa i rozbudowa wpłynie ujemnie na istniejący drzewostan – konieczność wycinki drzew kolidujących z obiektem – wg oddzielnego opracowania,

8. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO ZGODNIE Z art.2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. (Dz. U. z 2020 r. poz.261, 248,568,695,1086i 1503)

Projekt zakłada możliwość zainstalowania na połaci dachowej ogniw fotowoltaicznych.

9. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ZGODNIE Z § 135 ust.7-10 i § 147 ust. 5-7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 20 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych (Dz.U. z 2019 r. poz. 1065 oraz 2020 r. poz.1608)

Obliczenia te są wykonywane obecnie ogólnikowo i na zasadzie doświadczeń projektowych. Zgodnie z § 135 ust.7 zastosowano urządzenia automatycznie regulujące temperaturę przy każdym odbiorniku ciepła w postaci zaworów termostatycznych, co pozwala w najdokładniejszy sposób ustawić zapotrzebowanie ciepła. Sterownik centralny podstawowego źródła ciepła (miejska sieć ciepłownicza) zapewnia sterowanie pogodowe co wpływa na temperaturę nośnika ciepła. Pompy obiegów grzewczych wyposażone są w falowniki regulujące strumień przepływu w zależności od zapotrzebowania instalacji co

realnie wpływa na ograniczenie energii elektrycznej. Zastosowane urządzenia w systemie ogrzewania pozwalają nawet zaoszczędzić 30-40% energii cieplnej.

10. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO- INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM
--

Konstrukcja:

Fundamenty na ławach i stopach fundamentowych żelbetowych, konstrukcja nośna zadaszenia boiska oparta na ramach prefabrykowanych z drewna klejonego. Konstrukcja łącznika wykonana w technologii tradycyjnej murowanej, stropy oparte na ścianach, słupach, i podciągach żelbetowych, stropy płytowe żelbetowe. Ściany zewnętrzne nośne murowane z pustaków ceramicznych lub z bloczków z betonu komórkowego, wykonane jako dwuwarstwowe ocieplone styropianem EPS i wełną mineralną gr. 15 cm (współczynnik $U_{min} < 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ w zgodności z obowiązującymi warunkami technicznymi). Ściany wewnętrzne nośne murowane z pustaków ceramicznych lub z bloczków z betonu komórkowego kl. 600 gr. 24 cm na zaprawie cienkowarstwowej. Nadproża, podciągi, wieńce obwodowe oraz pozostałe elementy prefabrykowane i żelbetowe. Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi w ścianach nośnych zaprojektowano z żelbetowych belek prefabrykowanych tyłu L-19 lub jako wylewane na mokro. Podciągi i wieńce żelbetowe wylewane z betonu.

Wykończenie:

Izolacje termiczne:

- termoizolacja podłóg na gruncie boiska – styropian gr. 12 cm,
- termoizolacja podłóg na gruncie łącznika – styropian gr. 15 cm,
- termoizolacja ścian fundamentowych – styropian hydroodporny gr. 10 cm,
- termoizolacja ścian nadziemnych murowanych – styropian EPS i wełna mineralna twarda gr. 15 cm, ($U < 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- termoizolacja ścian zadaszenia boiska – płyta PIR 12 cm ($U < 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- termoizolacja stropu zadaszenia boiska i łącznika – wełna mineralna lub płyta PIR gr. 20 cm (zapewnić WSP. $U_{min} 0,15 \text{ W/m}^2\text{k}$),

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne:

- poziome:
 - izolacja na ławach fundamentowych – masa asfaltowa lub inne systemowe izolacje rolowe posiadające stosowne atesty ITB i dopuszczenia,
 - izolacja w posadzce przyziemia – folia izolacyjna lub inne systemowe izolacje rolowe posiadające stosowne atesty ITB i dopuszczenia,

- hydroizolacja dachu –membrana EPDM,

- pionowe:

- izolacja ścian od fundamentów do połączenia z izolacją poziomą na cokole budynku – wykonana z powłokowych mas bitumicznych (dwukrotna powłoka).

Izolacje akustyczne:

dla zabezpieczenia pomieszczeń i otoczenia budynku przed hałasem wszystkie stosowane urządzenia muszą być wyposażone w tłumiki akustyczne zmniejszające hałas do dopuszczalnego. Stosowane materiały wykończeniowe muszą spełniać wymagania izolacyjności akustycznej dla ścian minimum - $R_{A1R} > 40 + 0 \div 11$ dB, dla drzwi wewnętrznych - ($R'_{A1} 20$ dB).

Stolarka okiennie-drzwiowa:

- Drzwi zewnętrzne z profili aluminiowych z wkładką termiczną i szklone szkłem P3 i P4.
- Drzwi o odporności ogniowej EI60 z profili aluminiowych – szkło ognioodporne.
- Drzwi wewnętrzne drewniane płytowe , Ościeżnice drzwi drewnianych –regulowane,
- Okna zewnętrzne z profili aluminiowych Parapety wewnętrzne PVC, zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej.

Posadzki w łączniku i zapleczu

- na podłogach ze szlichty betonowej wykonane jako gresowe
- posadzka boiska sportowego – nawierzchnia poliuretanowa wykonana na płycie betonowej.

Sufity podwieszone:

- akustyczny z płyt wypełniających – z prasowanej wełny kamiennej bez dodatków organicznych, białe w standardzie higienicznym
- płyta G-K wodoodporna,
- miejscowe obudowy wentylacji mechanicznej lub elementów instalacji sanitarnych z płyty G-K;

Ściany:

Ścianki działowe – murowane z pustaka ceramicznego lub gazobetonu, tynkowane .Obudowy przewodów wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej oraz kanalizacji sanitarnej wykonać z dwóch warstw płyty gipsowo-kartonowej .

Ściany na ciągach komunikacyjnych malowane farbą. Ściany sanitariatów do wysokości 2,0m wykonać z glazury. Zakłada się płytki wielkoformatowe o wymiarach min. 30x60cm.

Na korytarzu odbojnicaPCV . Narożniki zewnętrzne wszystkich korytarzy zabezpieczone zabezpieczeniem kątowym PVC. Wokół umywalek i zlewozmywaków pas ochronny – płytki gresowe. W łazienkach ogólnodostępnych (łazienkach dla niepełnosprawnych) uchwyty dla niepełnosprawnych ze stali nierdzewnej – przy umywalce, ubikacji.

Część administracyjna malowana farbami emulsyjnymi.

Pomieszczenia techniczne i gospodarcze malowane farbami emulsyjnymi.

Instalacje

SANITARNE:

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji:

Woda do projektowanej części dostarczana będzie z istniejącej instalacji wody bytowej. W całym obiekcie zaprojektowano instalację z rur z tworzyw sztucznych. Ciepła woda użytkowa do budynku przygotowywana jest z istniejącego węzła ciepła na terenie szpitala.

Armatura:

- umywalki ceramiczne + półpostument,
- zlewozmywaki stalowe z blachy nierdzewnej.
- zlewy gospodarcze jednokomorowe, stalowe z blachy nierdzewnej,
- miski ustępowe na stelażu,
- baterie umywalkowe kulowe stojące z mieszaczem,
- baterie zlewozmywakowe kulowe stojące z mieszaczem i wysoką wylewką,
- kratki podłogowe i wpusty podłogowe liniowe nierdzewne,
- zawory kulowe ze złączką.

CAŁOŚĆ ARMATURY Z JEDNEJ LINII PRODUCENCKIEJ

Instalacja kanalizacji sanitarnej:

Ścieki sanitarne odprowadzone będą do lokalnej sieci kanalizacji sanitarnej. Całość instalacji ukryta. Piony kanalizacyjne zaopatrzone w rewizje.

Wentylacja:

Dla wszystkich pomieszczeń wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna.

Ogrzewanie:

Źródło ciepła – węzeł cieplny szkoły, przebudowany zgodnie z pozyskanymi warunkami technicznymi. Należy zaprojektować i wykonać instalację c.o. grzejnikową zasilaną z węzła szkoły.

ELEKTRYCZNE:

Projektowany obiekt wyposażony będzie w następujące instalacje elektryczne i teletechniczne:

- zasilanie budynku,
- instalacja gniazd wtykowych,
- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacja zasilania urządzeń wentylacyjnych
- instalacja odgromowa,
- instalacja połączeń wyrównawczych i uziemiająca,

- instalacja okablowania strukturalnego,
- instalacja fotowoltaiczna o mocy 5kW
- przeciwpożarowe wyłączniki prądu

Szczegóły instalacyjne zawiera projekt techniczny

11. DANE DOTYCZĄCE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

11.1 INFORMACJE O POWIERZCHNI WEWNĘTRZNEJ, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI

Zgodnie z par.6 oraz par.8 Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie projektowane obiekty zaliczono do:

BUDYNEK ŁĄCZNIKA Z ZAPLECZEM:

Budynek „N”-niski

Ilość kondygnacji nadziemnych—1

Wysokość- 3,96

Pow.Wewnętrzna-160,65m²

Kubatura-589m³

BUDYNEK ZADASZONEG OBOISKA:

Obiekt „N”- niski

Ilość kondygnacji nadziemnych—1

Wysokość- 9,49m

Pow.Wewnętrzna- 948m²

Kubatura: 7850m³

11.2 CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM INFORMACJE O PARAMETRACH POŻAROWYCH MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO ORAZ ZAGROŻENIACH WYNIKAJĄCYCH Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH, A TAKŻE W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB – CHARAKTERYSTYKĘ POŻARÓW PRZYJĘTYCH DO CELÓW PROJEKTOWYCH

W projektowanych obiektach nie występują zagrożenia wynikające z procesów technologicznych.

Nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w ilościach przekraczających dopuszczalne wartości przepisami przeciwpożarowymi. W pomieszczeniach mogą występować typowe materiały palne przewidziane dla pomieszczeń biurowo-dydaktycznych.

Zgodnie z par. 209 ust.1 Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie projektowane obiekty z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zakwalifikowane zostały do kategorii zagrożenia ludzi.

11.3 INFORMACJA O KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANEJ LICZBIE OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI, A TAKŻE W POMIESZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ,

Zgodnie z par.209 ust.2 Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

Kategoria zagrożenia ludzi – ZLIII

Łączna liczba użytkowników w projektowanych budynkach łącznika i zadaszego boiska- do 50 osób.

W budynku brak pomieszczeń, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz.

11.4 INFORMACJE O PODZIALE NA STREFY POŻAROWE

Zgodnie z § 227. 1. WT dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla kategorii zagrożenia ludzi ZL III w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej wynosi 10 000 m².

Istniejący budynek szkoły stanowi oddzielną strefę pożarową.

Projektowany budynek łącznika stanowi oddzielną strefę. Budynek zaprojektowano z elementami oddzielenia pożarowego z uwagi na zbliżenie do istniejącego budynku szkoły oraz do projektowanego zadaszego boiska.

Projektowane zadaszono boisko stanowi oddzielną strefę pożarową.

Zgodnie z § 232. 1. WT Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a występujące w nich otwory – obudowane przedsionkami przeciwpożarowymi lub zamykane za pomocą drzwi przeciwpożarowych bądź innego zamknięcia przeciwpożarowego.

Dla klasy odporności pożarowej budynku C (budynek szkoły) klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia pożarowego wynosi:

Ściany oddzielenia pożarowego- REI120, Stropy- REI60

Drzwi przeciwpożarowe- EI60

Elementy oddzielenia pożarowego zaprojektowano w obrębie budynku łącznika (ściany, strop, drzwi). Ściany budynku łącznika należy wznosić na własnym fundamencie lub na

stropie, opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁴⁾					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
"D"	R 30	(-)	R E I 30	E I 30 (o→i)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

R -nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E -szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I -izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Wymagania nie dotyczą nasłoneczników, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

⁴⁾ Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

⁵⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Przekrycie dachu o powierzchni większej niż 1000 m² (budynek zadaszono boiska) powinno być nierozprzestrzeniające ognia, a palna izolacja cieplna przekrycia powinna być oddzielona od wnętrza budynku przegrodą o klasie odporności ogniowej nie niższej niż R E 15.

Wszystkie elementy projektowanych obiektów, w szczególności system dociepleń ścian zewnętrznych, zadaszanie, posadzki i elementy drewniane powinny być sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniające ognia, zgodnie z załącznikiem nr 3 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami .

Elementy drewniane zabezpieczyć przed agresją chemiczną i biologiczną, oraz impregnować środkami ogniochronnymi.

Dla zadaszania boiska zaprojektowano główną konstrukcję nośną jako dźwigar drewniany z drewna klejonego, łukowy wykonany w klasie R30 oraz zapewniający NRO. Dla budynku łącznika zaprojektowano główną konstrukcję nośną murowaną w klasie min. R30.

11.5 INFORMACJE O WYSTĘPOWANIU MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH ORAZ ZAGROŻENIA WYBUchem, W TYM POMIESZCZEŃ ZAGROŻONYCH WYBUchem,
W obiektach nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem.

11.6 INFORMACJE O WARUNKACH I STRATEGII EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB, UWZGLĘDNIAJĄCE LICZBĘ I STAN SPRAWNOŚCI OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH W OBIEKCIE

Ewakuacja z projektowanych obiektów odbywać się będzie, drogami komunikacji ogólnej.

Ewakuacja z zadaszonego boiska odbywać się będzie bezpośrednio na zewnątrz poprzez drzwi o łącznej szerokości 120cm w świetle, oraz dodatkowo przez projektowany budynek łącznika drzwiami o szerokości 120cm w świetle.

Ewakuacja z budynku łącznika odbywać się będzie bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez drzwi zewnętrzne o łącznej szerokości 120cm w świetle.

Zgodnie z § 237 WT W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście, zwane dalej „przejściem ewakuacyjnym”, o długości nieprzekraczającej: 40m w strefach pożarowych ZL.

Warunek został spełniony- długość przejścia ewakuacyjnego w projektowanym zadaszonym boisku nie przekracza 40m.

Zgodnie z § 238. Pomieszczenie powinno mieć co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m w przypadku, gdy znajduje się w strefie pożarowej ZL, a jego powierzchnia przekracza 300 m².

Warunek został spełniony- zaprojektowano dwa wyjścia ewakuacyjne z zadaszonego boiska, oddalone od siebie o ponad 5m.

Dla 50 osób użytkujących projektowane zadaszone boisko łączna minimalna szerokość drzwi w świetle wynosi 0,9m. Zgodnie z par. § 239 ust. 4 Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej, określona w rozporządzeniu, tj. 1,2m.

Warunek został spełniony- zaprojektowano drzwi prowadzące na zewnątrz projektowanych obiektów o szerokości 1,2m.

Zgodnie z § 256 ust.3 dopuszczalna długość dojsć ewakuacyjnych w strefach pożarowych ZL III wynosi 30m przy jednym dojsciu.

Warunek został spełniony- długość dojscia ewakuacyjnego (budynek łącznika) nie przekracza 30m.

11.7 INFORMACJE O DOBORZE URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH ORAZ INNYCH INSTALACJI I URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU WRAZ Z OKREŚLENIEM ZAKRESU I CELU ICH STOSOWANIA

Obiekty wyposażone będą w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP) mający za zadanie odciąć dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w przypadku wykrycia pożaru.

Przeciwpowozarowy wylacznik pradu powinien byc umieszczony w poblizu glownego wejscia do obiektu lub zlacza i odpowiednio oznakowany. Odciecie doplywu pradu przeciwpowozarowym wylacznikiem nie moze powodowac samoczynnego zalaczenia drugiego zrodla energii elektrycznej, w tym zespolu prądotwórczego, z wyjatkiem zrodla zasilajacego oswietlenie awaryjne, jezeli wystepuje ono w budynku.

Zaprojektowano oswietlenie awaryjne w projektowanych budynkach. Minimalne natężenie oswietlenia awaryjnego:

1 lx –na drodze ewakuacyjnej,

5 lx –przy urzadzeniach powozarowych,

0,5lx– na drogach dojscia do drogi ewakuacyjnej,

0,5 lx – w pomieszczeniach (strefy otwarte o powierzchni powyzej 60m²) zapobiegajace panice.

Na drogach ewakuacyjnych zaprojektowano oprawy awaryjnego oswietlenia ewakuacyjnego w technologii LED trybie pracy „na ciemno” z podtrzymaniem akumulatorowym minimum 1h w chwili zaniku zasilania podstawowego oraz zapewniajace natężenie oswietlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych nie mniejsze niz 1 lx na poziomie podlogi.

Awaryjne oswietlenie ewakuacyjne powinno dzialac przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oswietlenia podstawowego.

Urzadzenia przeciwpowozarowe w obiekcie powinny byc wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawce do spraw zabezpieczen przeciwpowozarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich uzytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urzadzenia prob i badan, potwierdzajacych prawidlowosc ich dzialania.

W celu zapewnienia wlasciwej widoczności umozliwiajacej ewakuacje wymaga sie aby znaki bezpieczenstwa przy wszystkich wyjsciach ewakuacyjnych i wzdluz drog ewakuacyjnych byly oswietlone, aby jednoznacznie wskazac trase ucieczki do bezpiecznego miejsca. Znaki bezpieczenstwa rozmieszczac ponizej dolnej linii dekoracji tak, aby byly zawsze widoczne jednak nie nizzej niz 2m nad podloga. Znaki powinny byc montowane nie wyzej niz 20% powyzej plaszczyzny widoku poziomego.

Hydranty 25 musza byc stosowane w strefach powozarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrozenia ludzi ZL III o powierzchni przekraczajacej 1000 m² w budynku niskim.

Powierzchnia projektowanych stref powozarowych nie przekracza 1000m²- stosowanie hydrantow wewnetrznych nie jest wymagane

Na kazde 100 m² powierzchni strefy powozarowej w budynku ZLIII winna przypadac Jedna jednostka masy srodka gasniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gasnicach.

Odleglosc z kazdego miejsca w obiekcie, w ktorym moze przebywac czlowiek, do najblizszej gasnicy nie powinna byc wieksza niz 30 m.

Do gasnic powinien byc zapewniony dostep o szerokosci conajmniej 1 m.

11.8. 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 ORAZ DŹWIGACH DLA EKIP RATOWNICZYCH I PROWADZĄCYCH DO NICH DOJŚCIACH

Nie dotyczy.

11.9. INFORMACJE O USYTUOWANIU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM INFORMACJE O PARAMETRACH WPŁYWAJĄCYCH NA ODLEGŁOŚCI DOPUSZCZALNE

Obiekty zostały usytuowane zgodnie z par. 271, 272 i 273 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z dnia 12 kwietnia 2002r. z późniejszymi zmianami.

Projektowane odległości zadaszono boiska:

Odległość od wschodniej granicy – 5,40m

Odległość od północnej granicy działki- ponad 10m

Odległość od zachodniej granicy działki- ponad 20m

Odległość od istniejącego budynku szkoły- 8m

Odległość od projektowanego budynku łącznika z zapleczem- 0m

Projektowane odległości budynku łącznika z zapleczem:

Odległość od zachodniej granicy działki- ponad 20m

Odległość od wschodniej granicy – ponad 10m

Odległość od istniejącego budynku szkoły- 0m

Odległość od projektowanego budynku zadaszono boiska-0m

11.10 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

12 UWAGI

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy opracować kompletne projekty techniczne wszystkich niezbędnych branż i zapewnić ich koordynację;

Przed przystąpieniem do realizacji wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi, w tym:

Wszystkie wymiary i wielkości podane w projekcie należy sprawdzić na miejscu przed przystąpieniem do realizacji projektu, wymiarów nie należy odczytywać z projektu jednostkowo bez weryfikacji;

Wykonawca zobowiązany jest w razie konieczności do przygotowania własnej dokumentacji warsztatowej dla projektowanego zakresu inwestycji, w szczególności dotyczy to projektu warsztatowego i wykonawczego prefabrykowanej konstrukcji z drewna klejonego dla zadaszonego boiska – zgodnie z wybranym jej producentem. Projekt takowy należy przedłożyć do akceptacji Jednostce projektowej.

Wszystkie zastosowane materiały budowlane i elementy wyposażenia muszą posiadać wymagane polskie atesty i aprobaty oraz być w zgodzie z obowiązującymi normami;

Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta;

Przyjęte materiały oraz przegrody mogą być zastąpione materiałami o takich samych lub lepszych właściwościach i parametrach technicznych, zgodnych z obowiązującymi przepisami i normami;

W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem, a stanem faktycznym, lub pomiędzy poszczególnymi projektami wykonawca zobowiązany jest przekazać te informacje projektantowi w celu uzyskania od projektanta właściwego rozwiązania przed wykonaniem prac budowlanych;

Wszystkie zmiany wprowadzane w dokumentacji lub jej realizacji winny być zgłaszane projektantowi;

Opracował:.....

Sprawdził:.....

III – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

A1

A2

A3

A4

A5

A6

A7

A8

IV	ZAŁĄCZNIKI	
	Informacja Bioz	
	Analiza Ekonomiczna i ekologiczna	
	Charakterystyka energetyczna budynku	
	Oświadczenie dotyczące możliwości podłączenia projektowanego obiektu budowlanego do istniejącej sieci ciepłowniczej	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA **I OCHRONY ZDROWIA**

BUDOWA NOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ KONSTRUKCJI PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2 W SIERPCU

ADRES 09-200 SIERPC UL. Wiosny Ludów nr 7

NR DZIAŁEK 1430/8

OBRĘB 0001 SIERPC

INWESTOR Powiat Sierpecki ul. Świętokrzyska 2a09-200 Sierpc

DATA WYKONANIA sierpień 2024

JEDNOSTKA PROJEKTOWA BIURO PROJEKTÓW I NADZORÓW BUDOWLANYCH ANBUD
ANDRZEJ OSZAŁ,
09-200 SIERPC UL. WŁADYSŁAWA II WYGNAŃCA 3

PROJEKTANT

Andrzej Oszał

NR UPRAW.

MAZ/0258/POOK/07

Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do budowy nowego boiska wielofunkcyjnego wraz z zadaszeniem o stałej konstrukcji przy Zespole Szkół nr 2 w Sierpcu.

Opracowanie sporządzone na podstawie rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakresem zamierzenia jest jednoetapowa rozbudowa budynku wznoszonego w systemie tradycyjnym:

- ławy i stopy fundamentowe żelbetowe monolityczne,
- ściany fundamentowe murowane z bloczków lub betonowe wylewane na miejscu,
- ściany murowane z bloczków gazobetonowych,
- stropy żelbetowe monolityczne,
- słupy i podciągi żelbetowe monolityczne,
- nadproża żelbetowe monolityczne i prefabrykowane,
- konstrukcja zadaszenia – rama z drewna klejonego

Pozostałe elementy mniejszego znaczenia według rozwiązań w części graficznej.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Przy realizacji zadania inwestycyjnego przewiduje się następujące zagrożenia:

- upadek materiału budowlanego lub sprzętu z wyższych kondygnacji;
- upadek pracowników z wysokości;
- zawalenie się skarp wykopów fundamentowych;
- pożar, zalenie, itp.;
- niewłaściwy sposób magazynowania materiałów skutkujący katastrofą budowlaną;
- nieodpowiednia jakość użytych materiałów skutkująca katastrofą budowlaną;
- błędy wykonawcze (w tym w odczycie projektu) skutkujące katastrofą budowlaną;
- awarie sprzętu skutkujące katastrofą budowlaną, zranieniem pracowników, porażeniem prądem, itp.;
- kolizje środków transportu na placu budowy;
- przebywanie osób postronnych, niezwiązanych z przedsięwzięciem budowlanym, na terenie budowy.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Wszystkie prace muszą odbywać się pod nadzorem osób o odpowiednich uprawnieniach oraz przynależności do odpowiednich izb zawodowych oraz posiadających stosowne ubezpieczenia O.C.

Wszyscy pracownicy wykonujący roboty budowlane muszą posiadać aktualne stosowne przeszkolenia BiHP oraz ważne badania lekarskie dopuszczające do pracy na zajmowanym stanowisku.

Przed przystąpieniem do prac związanych z zadaniem inwestycyjnym należy poinstruować pracowników na temat zagrożeń wynikających z zakresu prac, zaznajomić ich z przewidywanymi zagrożeniami oraz ze sposobem ich zapobiegania. Przez cały okres zamierzenia inwestycyjnego należy przypominać robotnikom o niebezpieczeństwach wynikających z robót, które będą wykonywać. Do pracy należy dopuszczać jedynie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przygotowanie. Ponadto w trakcie realizacji powyższego zadania inwestycyjnego musi być zapewnione przestrzeganie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w Rozporządzeniu MP i PS z dnia 26.09.1997 roku.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

W celu likwidacji lub zmniejszenia mogących wystąpić zagrożeń podczas realizacji powyższego zadania inwestycyjnego proponuje się podjęcie następujących środków zapobiegawczych:

- oznakowanie tymczasowej drogi ewakuacyjnej;
- oznakowanie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych;
- posiadanie gaśnic podręcznych znajdujących się w dobrze oznakowanym i dostępnym miejscu na budowie;
- posiadanie przez robotników podstawowego sprzętu bhp jak kaski, ubiór ochronny, rękawice, itp.;
- posiadanie przez kierownika budowy podstawowego sprzętu reanimacyjnego ratującego życie, apteczki, itp.;
- stosowanie materiałów budowlanych oraz wykorzystywanie sprzętu dopuszczonego do stosowania oraz posiadającego odpowiednie atesty;
- ograniczenie wstępu na plac budowy jedynie do osób do tego przygotowanych (*odpowiednie szkolenia, sprawność fizyczna, stan zdrowia, wyposażenie i ubiór, itd.*) oraz do osób, których przebywanie jest konieczne dla procesu budowy;
- przechowywanie w stałym miejscu (*biuro kierownika budowy*) i udostępnianie dokumentacji budowy oraz instrukcji obsługi maszyn i urządzeń, bhp, pierwszej pomocy, itp.;
- konsultacje z projektantem konstrukcji wszelkich niebezpiecznych robót budowlanych (*nadzór budowlany*), zlecenie wykonania projektów wykonawczych.
- W bezpośrednim i bliskim sąsiedztwie instalacji istniejących w terenie lub pod powierzchnią terenu, należy prowadzić prace pod nadzorem osób odpowiedzialnych za bezpieczeństwo danych instalacji, a odcinki instalacji, w pobliżu których będą prowadzone prace, powinny być wyłączone z użytku oraz zabezpieczone przed negatywnym wpływem prac budowlanych.

Zastrzeżenia i uwagi końcowe

Niniejsze opracowanie wskazuje zagrożenia i podstawowe informacje ich likwidacji lub zmniejszania podczas realizacji zadania inwestycyjnego. Wymaga ono jednak pełnej akceptacji bądź weryfikacji przez kierownika budowy (*lub osoby odpowiedzialnej za bezpieczeństwo podczas budowy*). W tym celu opracowanie niniejsze wymaga autoryzacji kierownika budowy przed rozpoczęciem prac.

Zabezpieczenia ludzi przed powyższymi zagrożeniami należy określić w „*Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*”, który powinien być sporządzony przez kierownika budowy zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (*Dz. U. 1333 z 2020r. z późniejszymi zmianami*). Zakres i formę „*Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*” określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (*Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1126*).

W „*Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*” należy uwzględnić wszystkie zagrożenia, także te wymienione w innych projektach realizowanych w ramach wspólnego pozwolenia na budowę lub wspólnego zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych.

.....

ANALIZA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA

NAZWA PROJEKTU

BOISKO OLIMPIA

PROJEKTANT

JACEK CHALICKI

ADRES

SIERPC
SIERPC

INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m ²]	1134,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	40766
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	22584
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	6068
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	A_C	[m ²]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕ_{CL}	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ϕ_W	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	2223
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	1491
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	A_L	[m ²]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ϕ_L	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$	[kWh/rok]	34035
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

DOSTĘPNE WARIANTY PRZYŁĄCZENIA DO ZEWNĘTRZNYCH SIECI

WEZEŁ CIEPLNY

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

WEZEŁ C.O.

INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m ²]	1134,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	40766
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	22584
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	6068
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	A_C	[m ²]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕ_{CL}	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ϕ_W	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	2223
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	1491
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	A_L	[m ²]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ϕ_L	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$	[kWh/rok]	34035
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

NOŚNIKI ENERGII

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

WEZEŁ C.O.

NOŚNIKI ENERGII I JEDNOSTKOWE EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU ENERGIA ELEKTR		
UWAGI		

EMISJA JEDNOSTKOWA

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	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

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	35,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU PANELE PV		
UWAGI		

EMISJA JEDNOSTKOWA

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,000 kg/MWh	0,000 kg/MWh	0,00 kg/MWh	0,000 kg/MWh	0,0000 kg/MWh	0,0000 kg/MWh	0,0000 kg/MWh

47

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI $Q_{H,nd}$ [kWh/rok] 22584

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
CIEPŁO SIECIOWE Z KOGENERACJI - węgiel kamienny lub gaz	CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	30,0 %
PRODUKCJA Ciepło z kogeneracji	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
6775		0,812	8339		1 GJ/GJ	30,02 GJ
SO ₂ ka/rok	CO kg/rok	CO ₂ ka/rok	NO ₂ ka/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
3,843	0,420	2313,71	3,152	0,0901	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	70,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
15809		2,174	7273		1 kWh/kWh	7273,01 kWh
SO ₂ ka/rok	CO ka/rok	CO ₂ ka/rok	NO ₂ ka/rok	PYŁ ka/rok	SADZA ka/rok	BAP ka/rok
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,0000	0,0000

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI $E_{el,pom,HV}$ [kWh/rok] 6068

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	$E_{el,pom}$
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %	3944
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY		
OPIS SYSTEMU ENERGIA ELEKTR			

UWAGI

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
11,238	0,131	4224,46	5,313	0,1775	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	$E_{el,pom}$
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	35,0 %	2124
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY		
OPIS SYSTEMU PANELE PV			

UWAGI

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,0000	0,0000

CIEPŁA WODA

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ $Q_{W,nd}$ [kWh/rok] 2223

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
CIEPŁO SIECIOWE Z KOGENERACJI - węgiel kamienny lub gaz	CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	100,0 %
PRODUKCJA Ciepło z kogeneracji	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

Q_{nd} kWh/rok		η_t	Q_k kWh/rok		H_u	B
		0,720	3088		1 GJ/GJ	11,12 GJ
SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
1,423	0,156	856,64	1,167	0,0333	0,0000	0,0000

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY $E_{el,pom,W}$ [kWh/rok] 1491

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU
ENERGIA ELEKTR

UWAGI

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
2,761	0,032	1037,77	1,305	0,0436	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	35,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU
PANELE PV

UWAGI

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,0000	0,0000

OŚWIETLENIE

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA $E_{k,L}$ [kWh/rok] 34035

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
22123		1,000	22123		1,00	22123
SO ₂ ka/rok	CO ka/rok	CO ₂ ka/rok	NO ₂ ka/rok	PYŁ ka/rok	SADZA ka/rok	BAP ka/rok
63,027	0,737	23693,34	29,799	0,9955	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	35,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

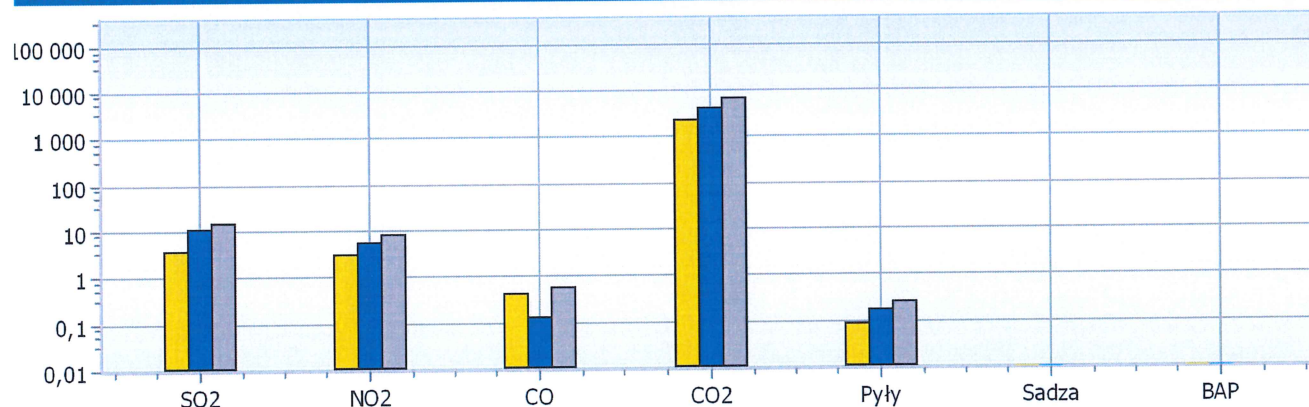
Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
11912		1,000	11912		1,00	11912
SO ₂ ka/rok	CO kg/rok	CO ₂ ka/rok	NO ₂ ka/rok	PYł kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,0000	0,0000

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$ [kWh/rok]	0
--	--------------------------	---

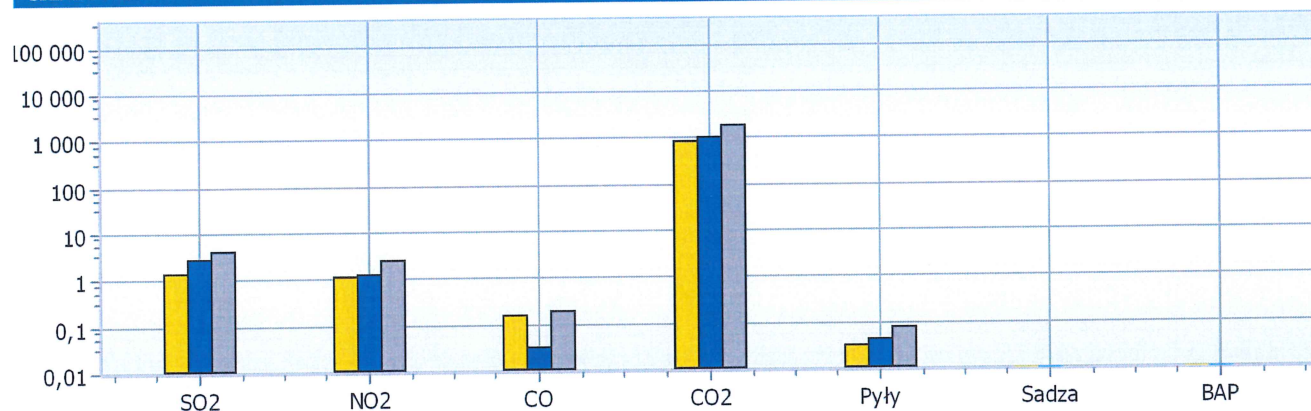
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



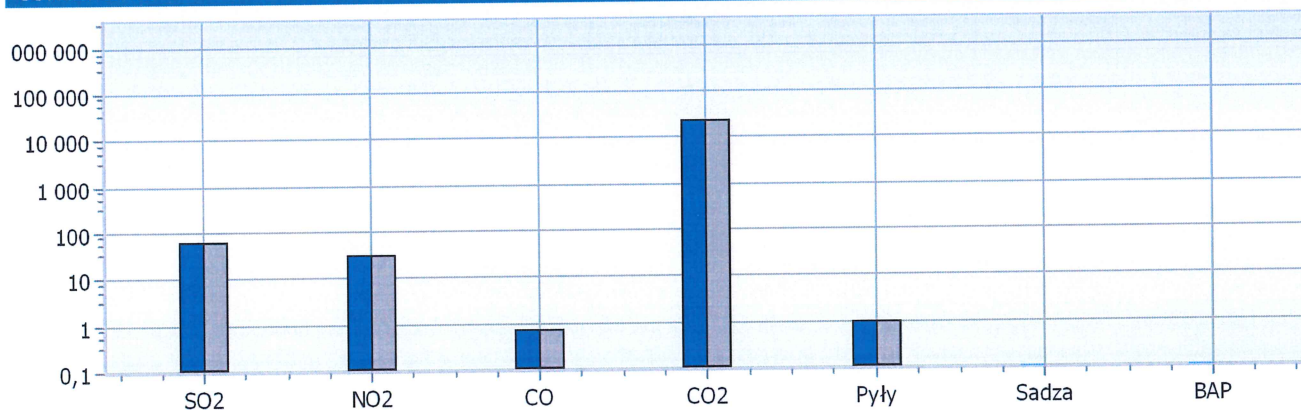
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	3,843	3,152	0,420	2 313,71	0,0901		
ENERGIA ELEKTRYCZNA	11,238	5,313	0,131	4 224,46	0,1775		
RAZEM	15,081	8,465	0,551	6 538,17	0,2676		

CIEPŁA WODA



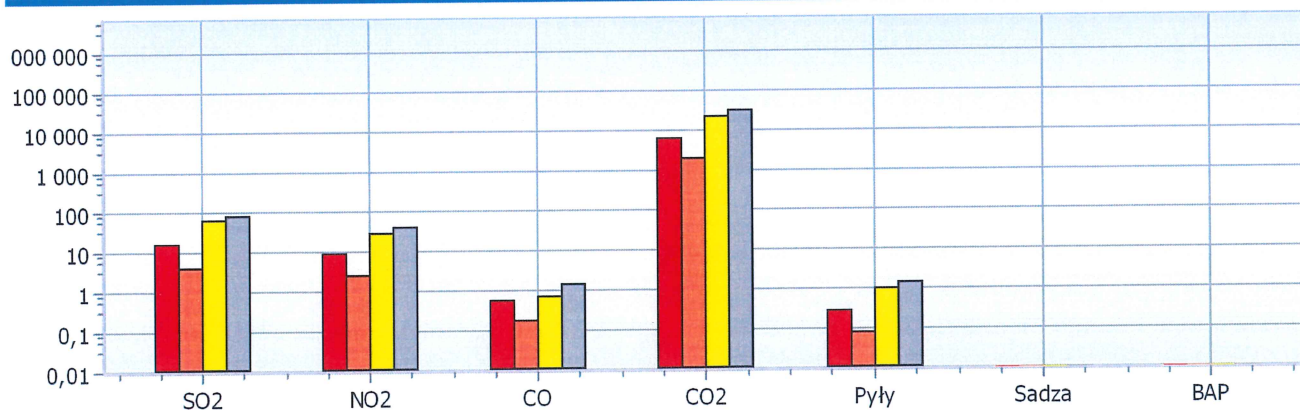
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	1,423	1,167	0,156	856,64	0,0333		
ENERGIA ELEKTRYCZNA	2,761	1,305	0,032	1 037,77	0,0436		
RAZEM	4,184	2,472	0,188	1 894,41	0,0769		

OŚWIETLENIE



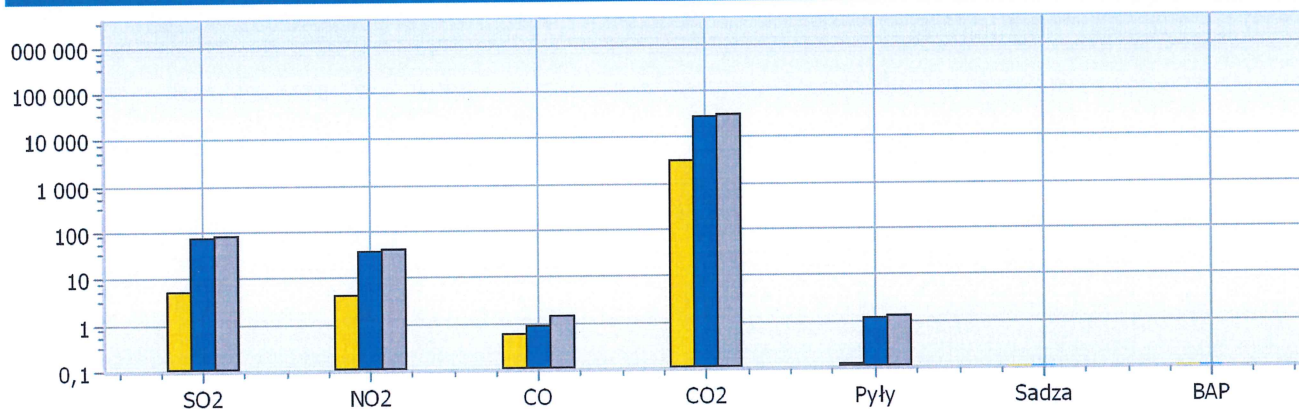
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	63,027	29,799	0,737	23 693,34	0,9955		
RAZEM	63,027	29,799	0,737	23 693,34	0,9955		

EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Ogrzewanie i wentylacja	15,081	8,465	0,551	6 538,17	0,2676		
Ciepła woda	4,184	2,472	0,188	1 894,41	0,0769		
Oświetlenie	63,027	29,799	0,737	23 693,34	0,9955		
RAZEM	82,292	40,736	1,476	32 125,92	1,3400		

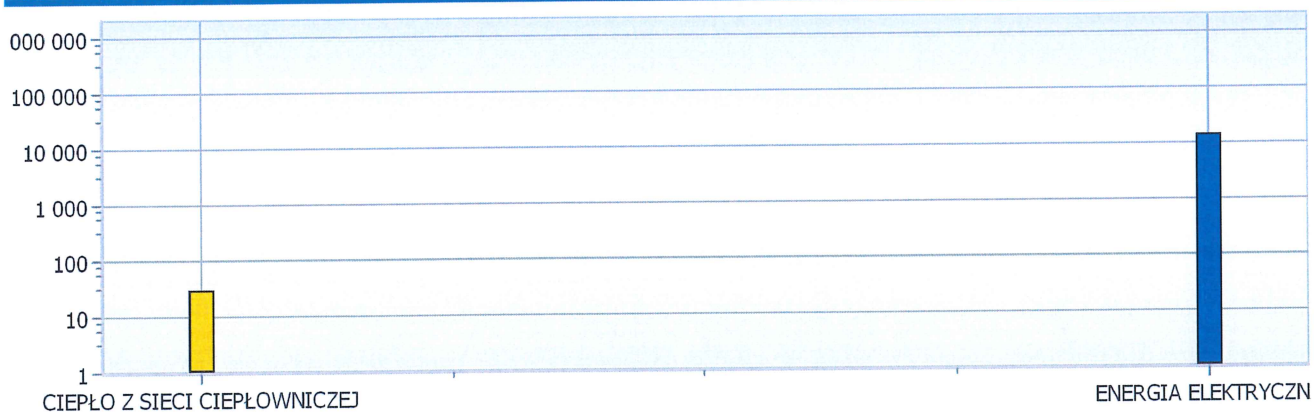
EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PODZIAŁEM NA PALIWA W WARIANCIE OBLICZEŃ



OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	5,266	4,319	0,576	3 170,35	0,1234		
ENERGIA ELEKTRYCZNA	77,026	36,417	0,900	28 955,57	1,2166		
RAZEM	82,292	40,736	1,476	32 125,92	1,3400		

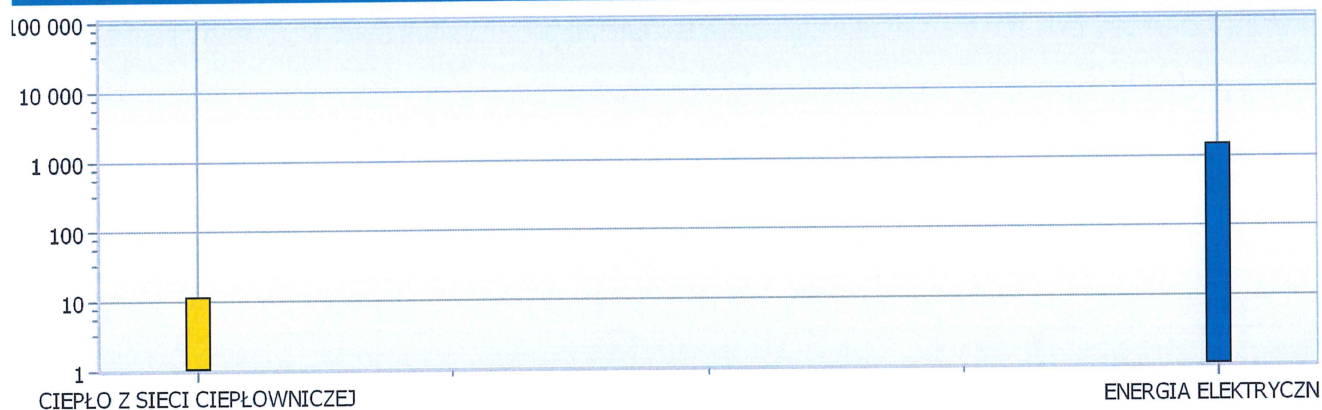
ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



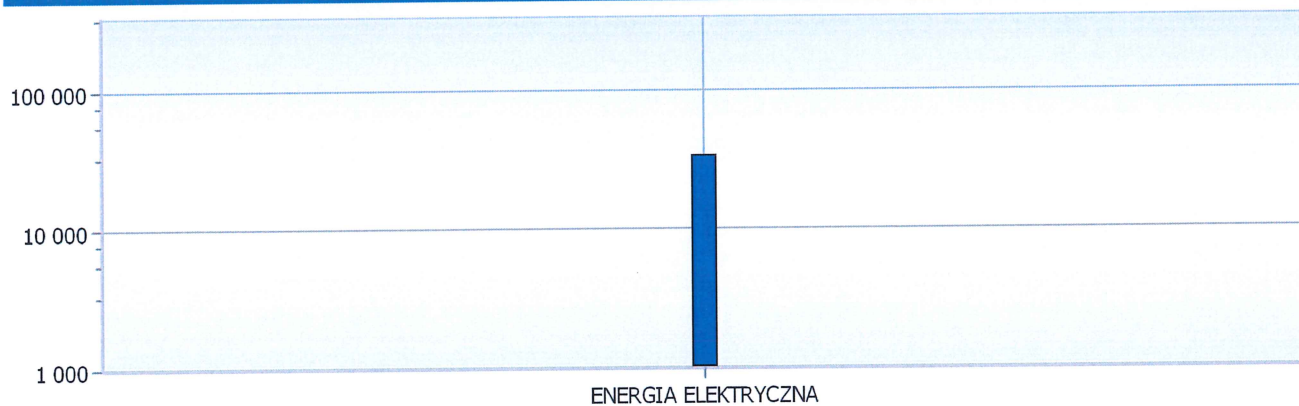
PALIWO		ZUŻYCIE	
	CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	30,02	GJ
	ENERGIA ELEKTRYCZNA	13 341,33	kWh

CIEPŁA WODA



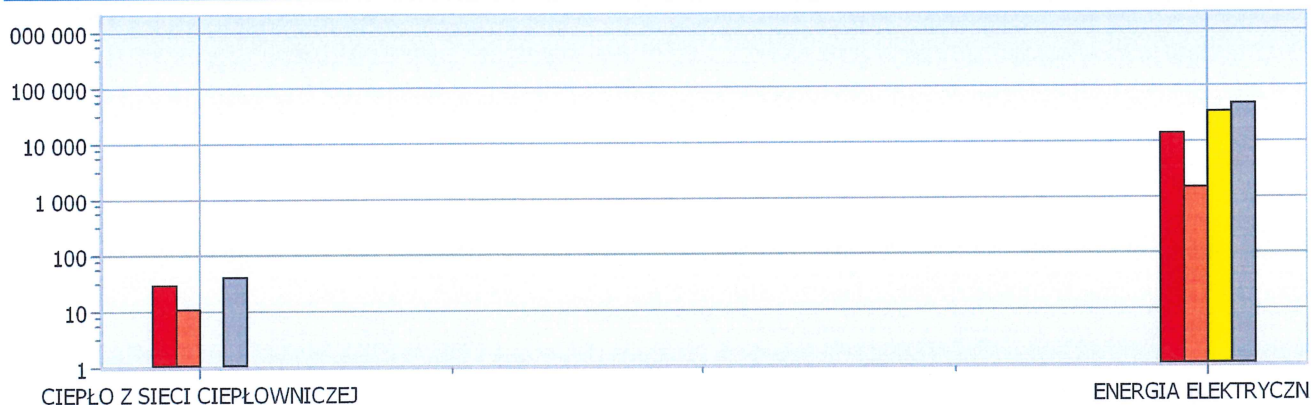
PALIWO		ZUŻYCIE	
	CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	11,12	GJ
	ENERGIA ELEKTRYCZNA	1 490,72	kWh

OŚWIETLENIE



PALIWO		ZUŻYCIE	
	ENERGIA ELEKTRYCZNA	34 034,82	kWh

ZUŻYCIE PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



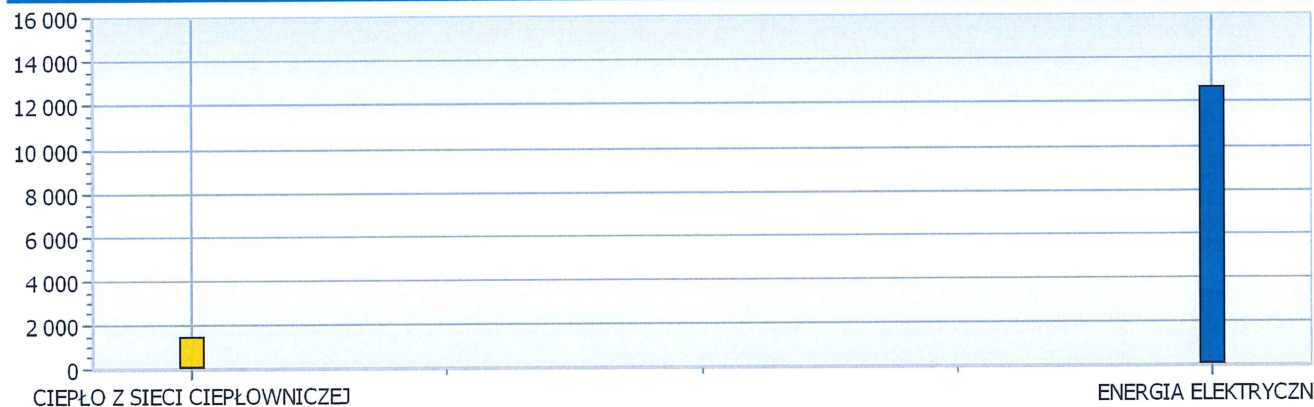
PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	GJ	30,02		11,12		41,14
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh	13 341,33		1 490,73	34 034,82	48 866,88

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
CIEPŁO SIECIOWE Z KOGENERACJI - węgiel kamienny lub gaz			CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ			41,14 GJ/rok	1941,62
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	OPŁATA STAŁA	OPŁATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
30,02 GJ/rok	11,12 GJ/rok				47,20 zł/GJ		
1416,99	524,63						

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			ENERGIA ELEKTRYCZNA			48866,88 kWh/rok	46423,53
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	OPŁATA STAŁA	OPŁATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
13341,33	1490,73			34034,82	0,95 zł/kWh		
12674,26	1416,19			32333,08			

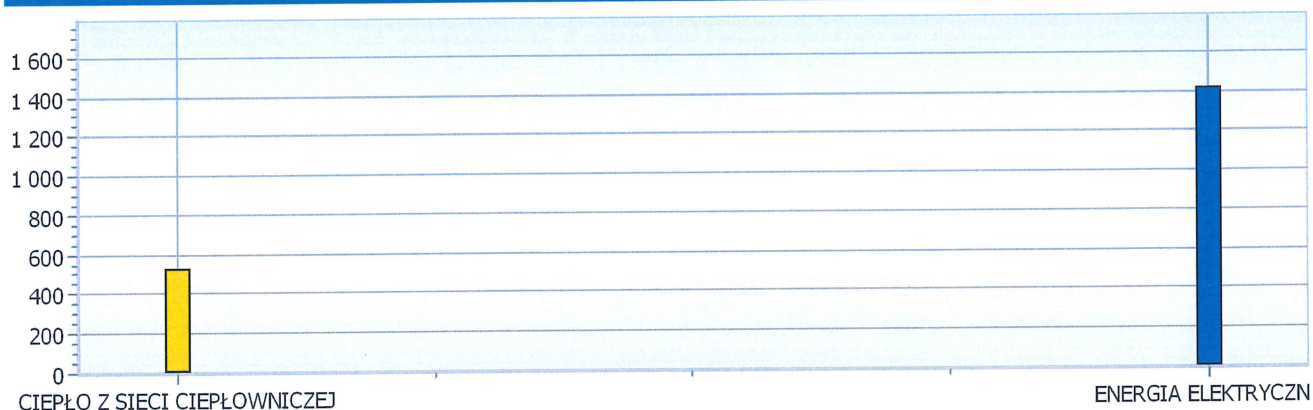
OGRZEWANIE I WENTYLACJA



PALIWO		ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ		1 416,99 zł/rok

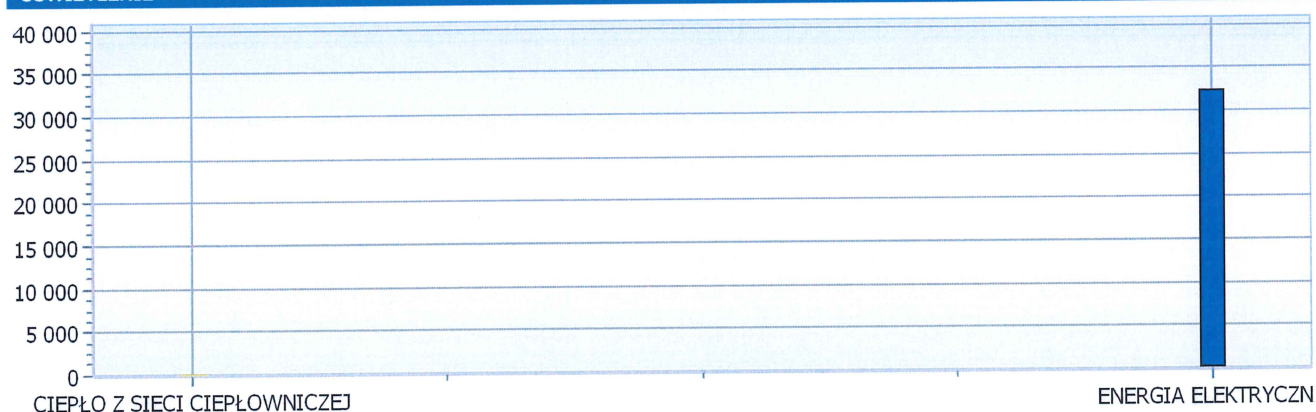
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	12 674,26 zł/rok

CIEPŁA WODA



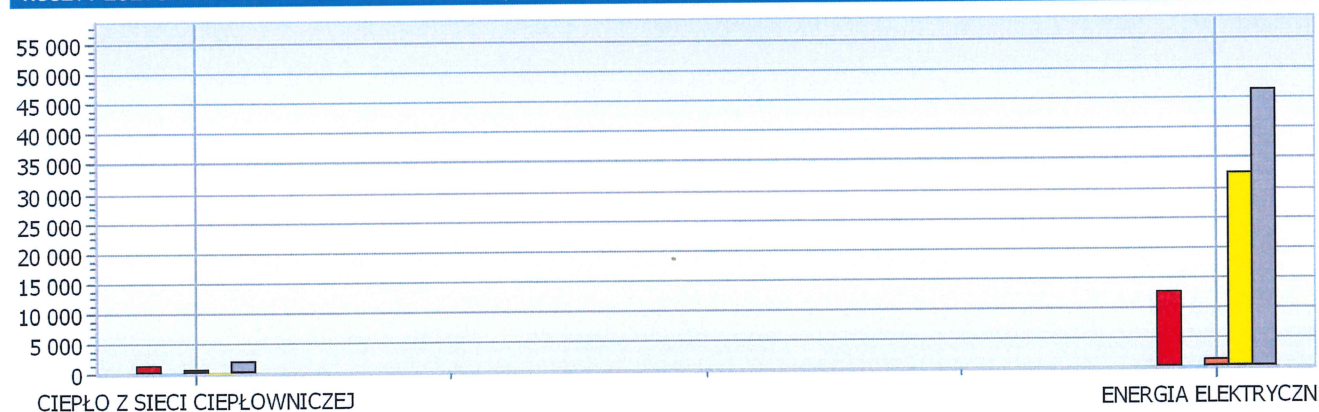
PALIWO	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	524,63 zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	1 416,19 zł/rok

OŚWIETLENIE



PALIWO	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	524,63 zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	32 333,08 zł/rok

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



PALIWO	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	1 416,99 zł/rok		524,63 zł/rok		1 941,62 zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	12 674,26 zł/rok		1 416,19 zł/rok	32 333,08 zł/rok	46 423,53 zł/rok

KOSZTY INWESTYCYJNE

NAZWA KOSZTU						
WEZEŁ CIEPLNY (KPL)						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ogrzewanie i wentylacja					zł	80000,00 zł
IŁOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	80000,00	30	3,00	0,00	2400,00	0,00

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
WEZEŁ CIEPLNY	80 000,00				80 000,00

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	30
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

ŁĄCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE	[zł]	80000
ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE	[zł]	50765
KOSZT CAŁKOWITY	[zł]	957832,72

ROK	R_d	ROCZNE KOSZTY ENERGII zł	ROCZNE KOSZTY UTRZYMANIA zł	ROCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE zł	ROCZNE KOSZTY USUNIĘCIA zł	SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł	ZDYSKONTOWANA SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł
0	1,00			80000,00		80000,00	80000,00
1	0,96	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	48812,65
2	0,92	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	46935,24
3	0,89	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	45130,04
4	0,85	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	43394,27
5	0,82	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	41725,26
6	0,79	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	40120,44
7	0,76	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	38577,34
8	0,73	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	37093,60
9	0,70	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	35666,92
10	0,68	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	34295,12
11	0,65	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	32976,08
12	0,62	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	31707,76

ROK	R_d	ROCZNE KOSZTY ENERGII zł	ROCZNE KOSZTY UTRZYMANIA zł	ROCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE zł	ROCZNE KOSZTY USUNIĘCIA zł	SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł	ZDYSKONTOWANA SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł
13	0,60	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	30488,24
14	0,58	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	29315,61
15	0,56	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	28188,09
16	0,53	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	27103,93
17	0,51	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	26061,47
18	0,49	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	25059,11
19	0,47	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	24095,30
20	0,46	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	23168,55
21	0,44	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	22277,46
22	0,42	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	21420,63
23	0,41	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	20596,76
24	0,39	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	19804,58
25	0,38	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	19042,86
26	0,36	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	18310,44
27	0,35	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	17606,20
28	0,33	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	16929,03
29	0,32	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	16277,92
30	0,31	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	15651,84
							957832,72

KOTŁOWNIA OLEJOWA

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

KOTŁOWNIA OLEJOWA

INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m ²]	1134,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	40766
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	22584
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	6068
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	A_C	[m ²]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕ_{CL}	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	7
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ϕ_W	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	2223
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	1491
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	A_L	[m ²]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ϕ_L	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$	[kWh/rok]	34035
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

NOŚNIKI ENERGII

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

KOTŁOWNIA OLEJOWA

NOŚNIKI ENERGII I JEDNOSTKOWE EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU ENERGIA ELEKTR		
UWAGI		

EMISJA JEDNOSTKOWA						
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	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
NOŚNIK ENERGII	PALIWO					UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA					35,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY					
OPIS SYSTEMU PANELE PV						
UWAGI						

EMISJA JEDNOSTKOWA						
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,000 kg/MWh	0,000 kg/MWh	0,00 kg/MWh	0,000 kg/MWh	0,0000 kg/MWh	0,0000 kg/MWh	0,0000 kg/MWh

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI $Q_{H,nd}$ [kWh/rok] 22584

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
PALIWA - Olej opałowy	OLEJ OPAŁOWY LEKKI	100,0 %
PRODUKCJA Lekki olej opałowy, moc do 0,5 MW	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

UWAGI

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
22584		0,777	29075		40,19 MJ/kg	3,12 m ³
SO ₂ ka/rok	CO kg/rok	CO ₂ ka/rok	NO ₂ ka/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
2,651	1,778	8421,40	6,238	1,0605		

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI $E_{el,pom,HV}$ [kWh/rok] 6068

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	$E_{el,pom}$
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %	3944
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY		

OPIS SYSTEMU

ENERGIA ELEKTR

UWAGI

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
11,238	0,131	4224,46	5,313	0,1775	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	$E_{el,pom}$
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	35,0 %	2124
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY		

OPIS SYSTEMU

PANELE PV

UWAGI

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,0000	0,0000

CHŁODZENIE

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA $Q_{C,nd}$ [kWh/rok] 0

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA $E_{el,pom,C}$ [kWh/rok] 7

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU
ENERGIA ELEKTR

UWAGI

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,012	0,000	4,52	0,006	0,0002	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	35,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU
PANELE PV

UWAGI

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,0000	0,0000

CIEPŁA WODA

ZUŻYCI PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Q _{W,nd} [kWh/rok]	2223
--	-----------------------------	------

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
PALIWA - Olej opałowy	OLEJ OPAŁOWY LEKKI	100,0 %
PRODUKCJA Lekki olej opałowy, moc do 0,5 MW	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

UWAGI

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
		0,664	3348		40,19 MJ/kg	0,36 m ³
SO ₂ ka/rok	CO ka/rok	CO ₂ ka/rok	NO ₂ ka/rok	PYŁ ka/rok	SADZA ka/rok	BAP ka/rok
0,305	0,205	969,70	0,718	0,1221		

ZUŻYCI ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	E _{el,pom,W} [kWh/rok]	1491
---	---------------------------------	------

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU
ENERGIA ELEKTR

UWAGI

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
2,761	0,032	1037,77	1,305	0,0436	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	35,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU
PANELE PV

UWAGI

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,0000	0,0000

OŚWIETLENIE

KOIOŁ OLEJOWY

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	E _{K,L} [kWh/rok]	34035
--	----------------------------	-------

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

UWAGI

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
22123		1,000	22123		1,00	22123
SO ₂ ka/rok	CO ka/rok	CO ₂ ka/rok	NO ₂ ka/rok	PYŁ ka/rok	SADZA ka/rok	BAP ka/rok
63,027	0,737	23693,34	29,799	0,9955	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	35,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

UWAGI

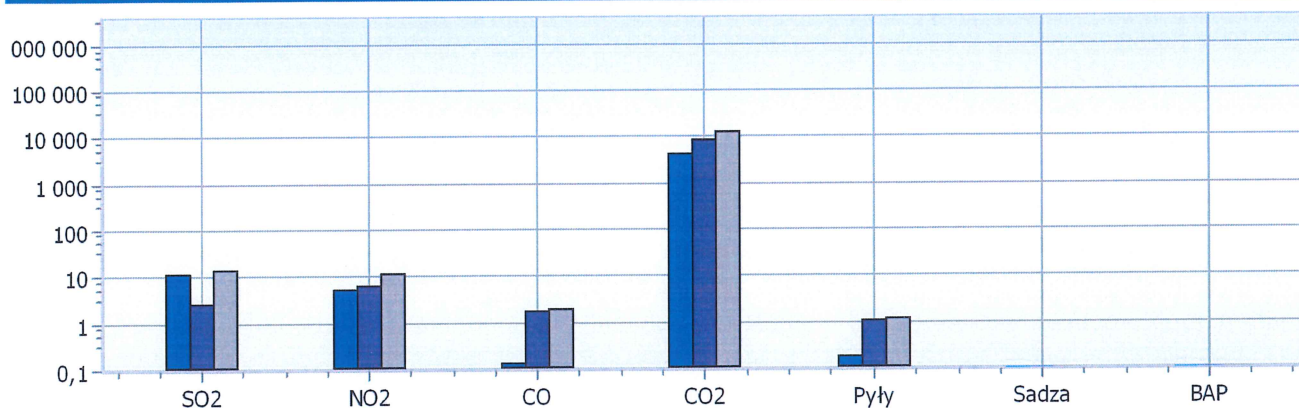
Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
11912		1,000	11912		1,00	11912
SO ₂ ka/rok	CO kg/rok	CO ₂ ka/rok	NO ₂ ka/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,0000	0,0000

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	E _{el,pom,L} [kWh/rok]	0
--	---------------------------------	---

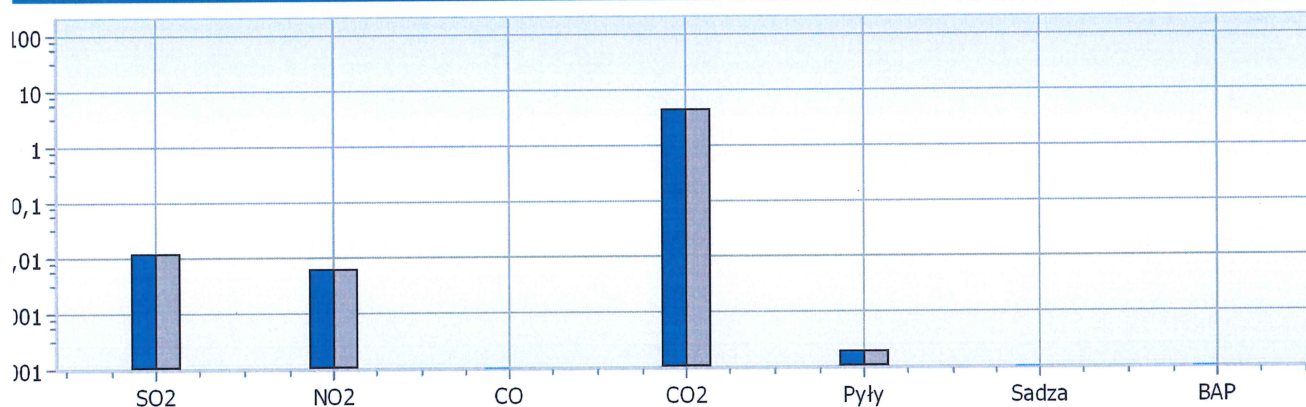
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



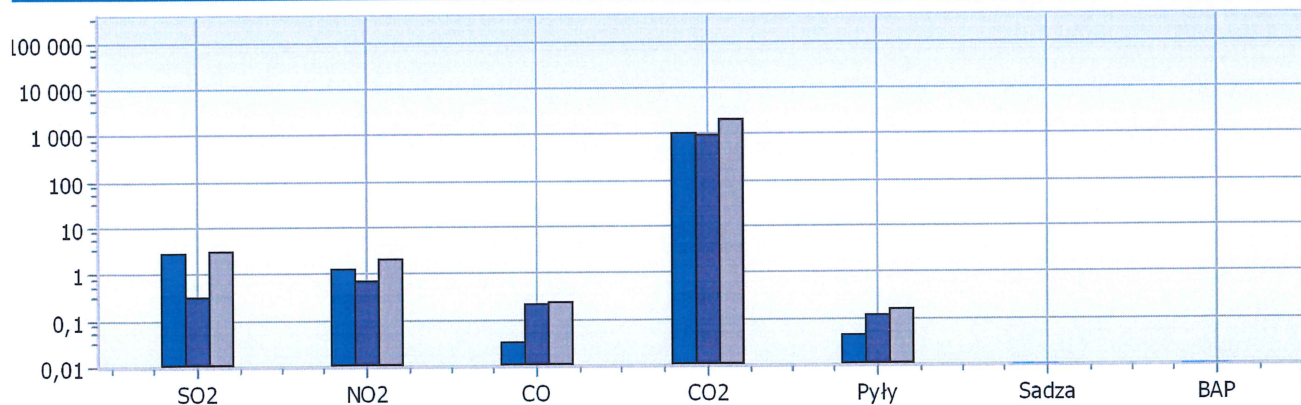
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	11,238	5,313	0,131	4 224,46	0,1775		
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	2,651	6,238	1,778	8 421,40	1,0605		
RAZEM	13,889	11,551	1,909	12 645,86	1,2380		

CHŁODZENIE



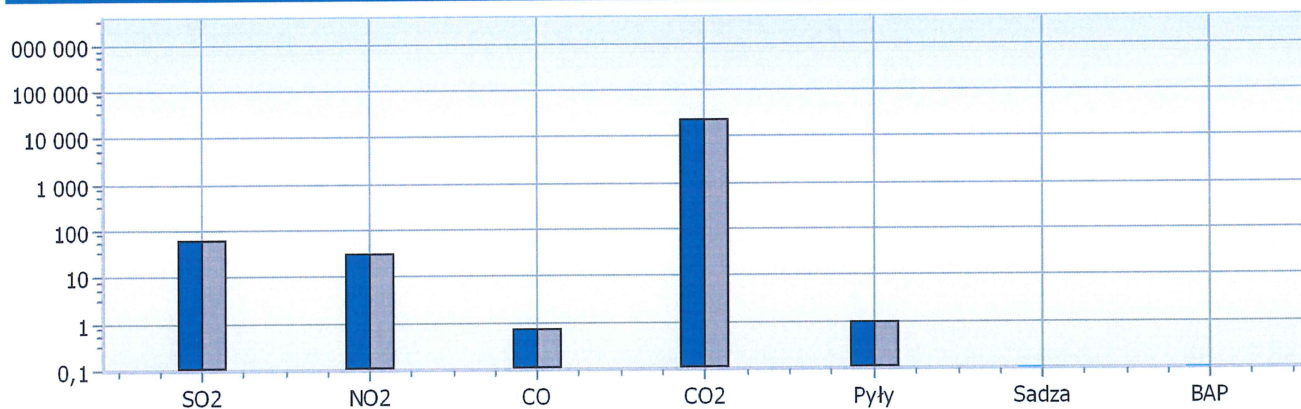
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	0,012	0,006		4,52	0,0002		
RAZEM	0,012	0,006		4,52	0,0002		

CIEPŁA WODA



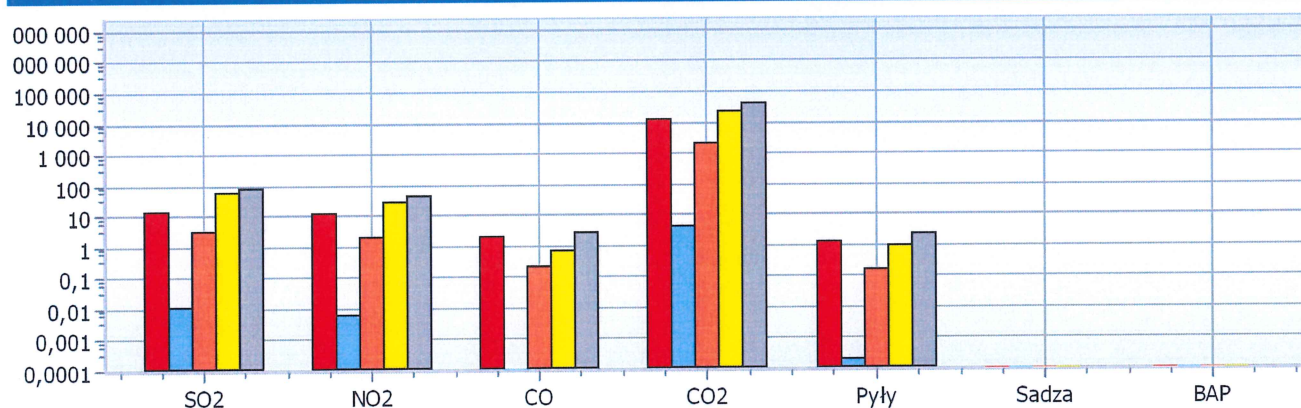
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	2,761	1,305	0,032	1 037,77	0,0436		
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	0,305	0,718	0,205	969,70	0,1221		
RAZEM	3,066	2,023	0,237	2 007,47	0,1657		

OŚWIETLENIE



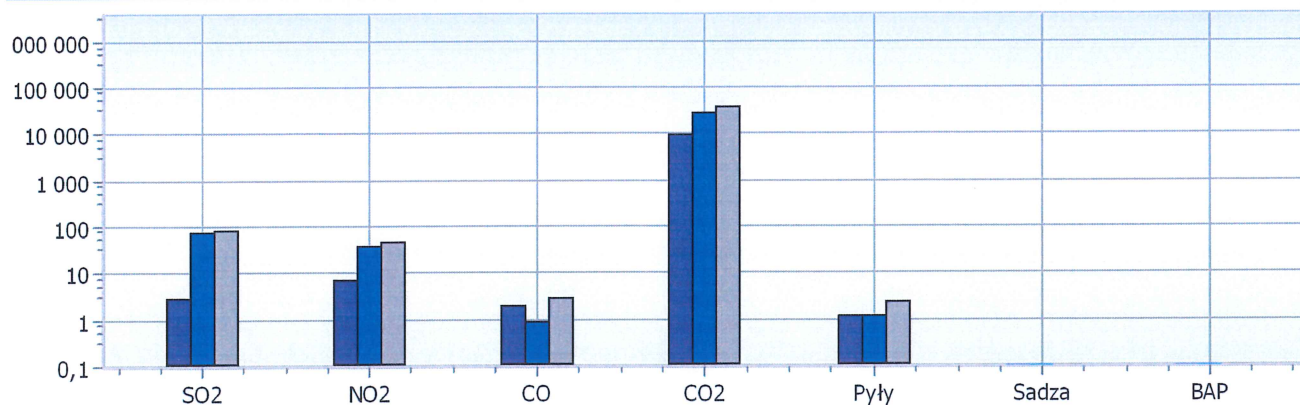
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	63,027	29,799	0,737	23 693,34	0,9955		
RAZEM	63,027	29,799	0,737	23 693,34	0,9955		

EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Ogrzewanie i wentylacja	13,889	11,551	1,909	12 645,86	1,2380		
Chłodzenie	0,012	0,006		4,52	0,0002		
Ciepła woda	3,066	2,023	0,237	2 007,47	0,1657		
Oświetlenie	63,027	29,799	0,737	23 693,34	0,9955		
RAZEM	79,994	43,379	2,883	38 351,19	2,3994		

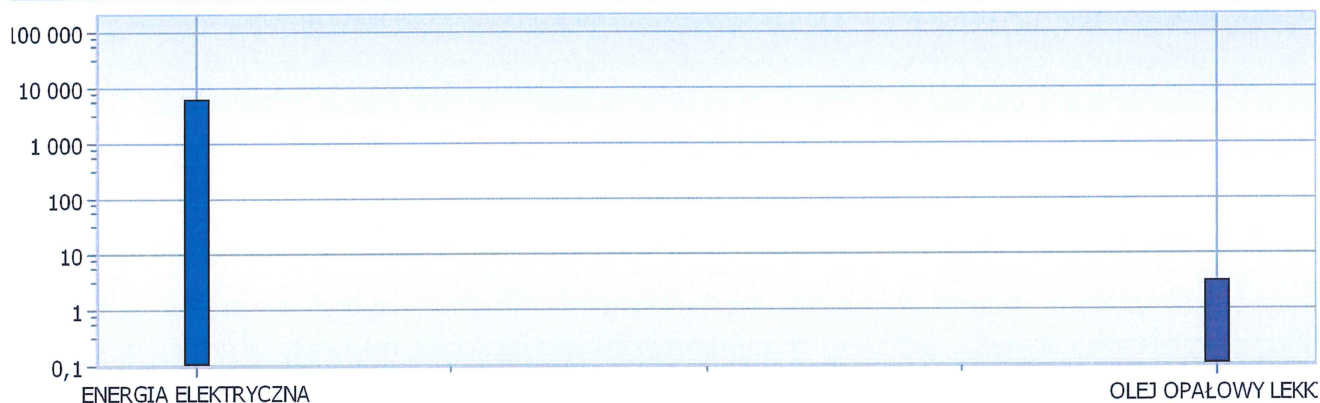
EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PODZIAŁEM NA PALIWA W WARIANCIE OBLICZEŃ



OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	2,956	6,956	1,983	9 391,10	1,1826		
ENERGIA ELEKTRYCZNA	77,038	36,423	0,900	28 960,09	1,2168		
RAZEM	79,994	43,379	2,883	38 351,19	2,3994		

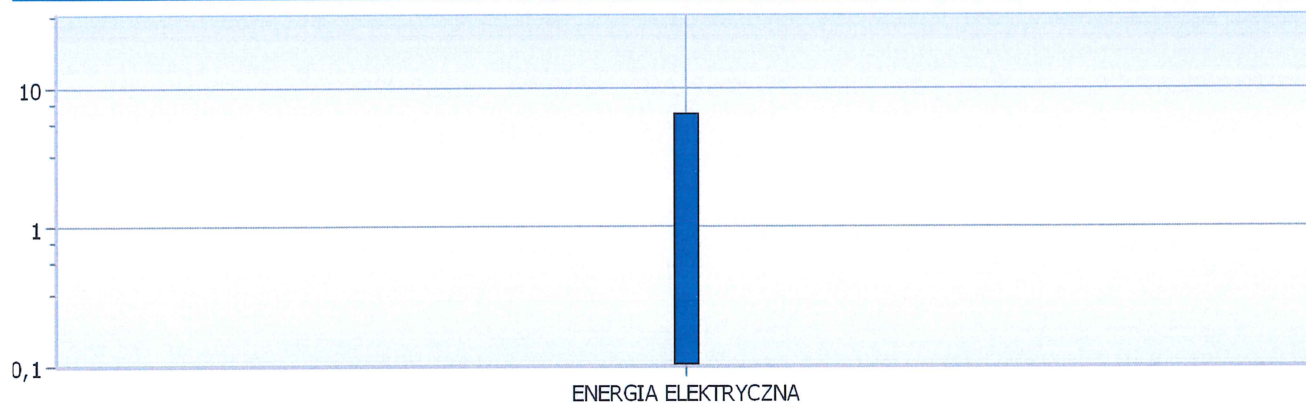
ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



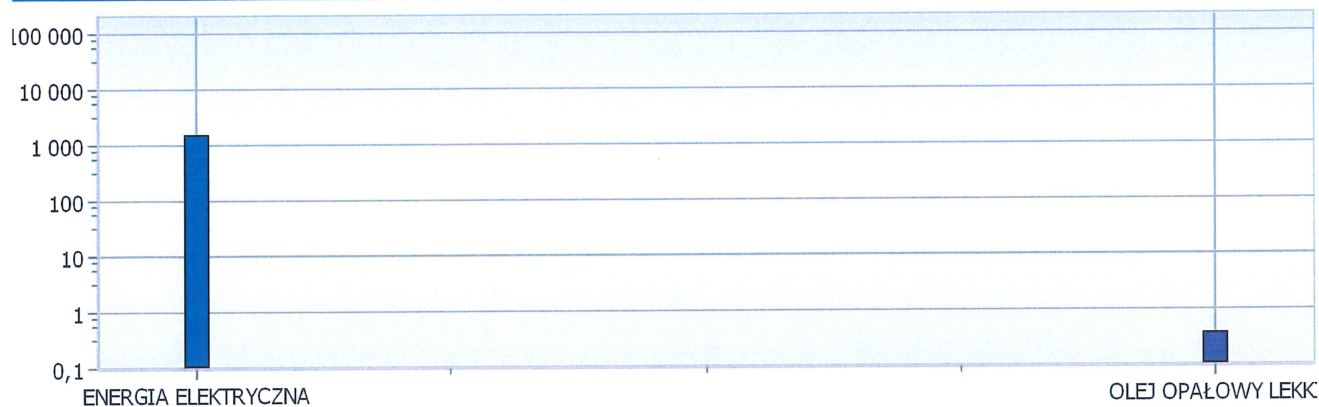
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	6 068,32 kWh
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	3,12 m ³

CHŁODZENIE



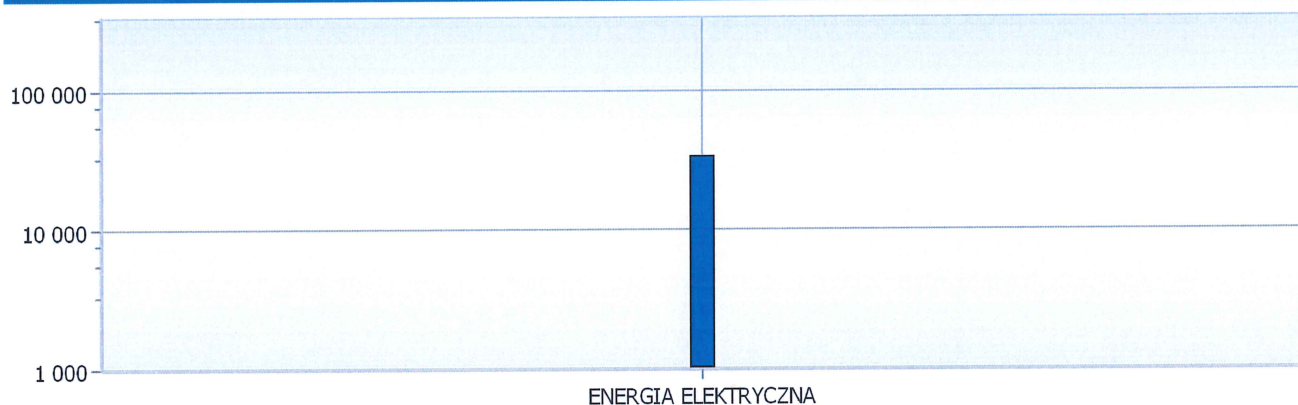
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	6,51 kWh

CIEPŁA WODA



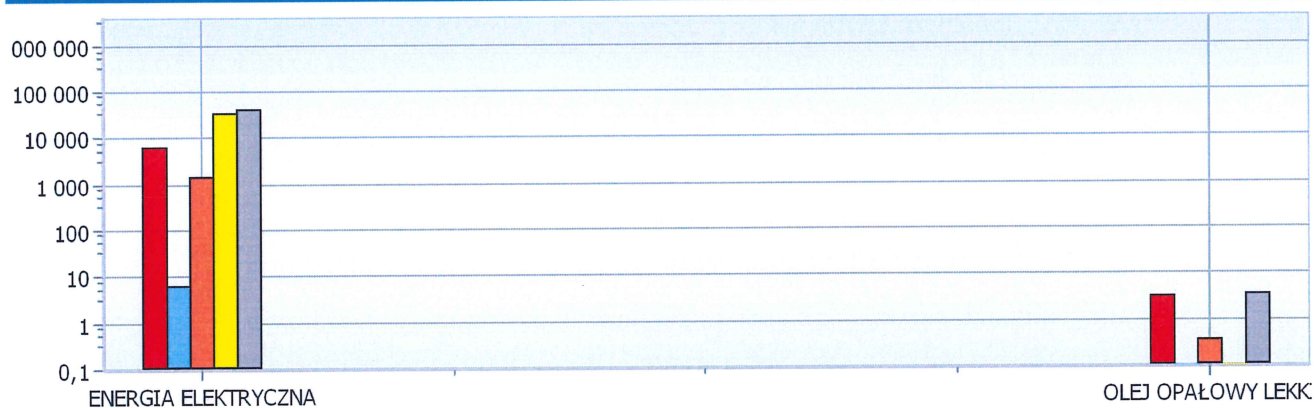
PALIWO		ZUŻYCIE	
ENERGIA ELEKTRYCZNA		1 490,72	kWh
OLEJ OPAŁOWY LEKKI		0,36	m³

OŚWIETLENIE



PALIWO		ZUŻYCIE	
ENERGIA ELEKTRYCZNA		34 034,82	kWh

ZUŻYCIE PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



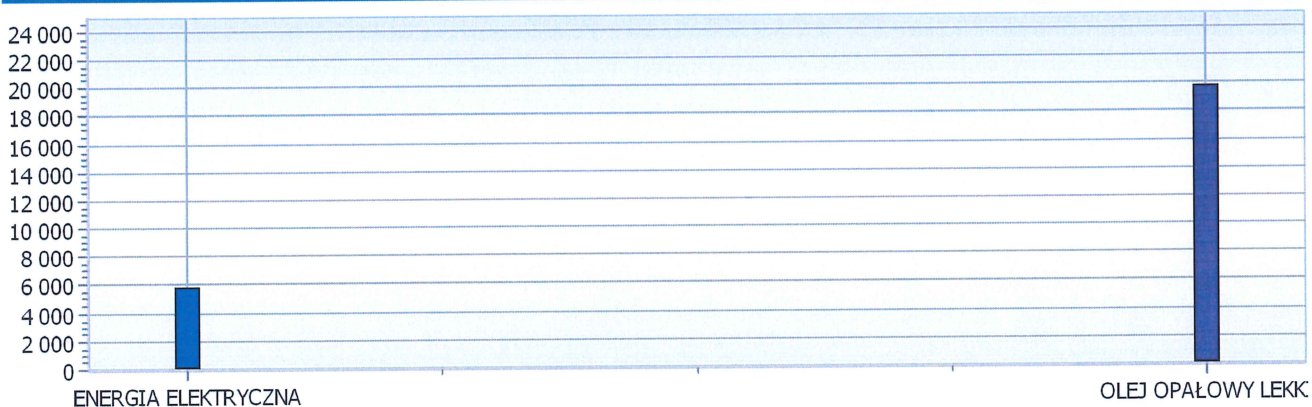
PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh	6 068,32	6,50	1 490,73	34 034,82	41 600,37
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	m³	3,12		0,36		3,48

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			ENERGIA ELEKTRYCZNA			41600,37 kWh/rok	39520,35
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 OŚWIETLLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ [zł]	OPŁATA STAŁA [zł]	OPŁATA ABONAMENTOWA [zł]
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]			
6068,32	1490,73	6,50 kWh/rok		34034,82			
5764,90	1416,19	6,17		32333,08	0,95 zł/kWh		

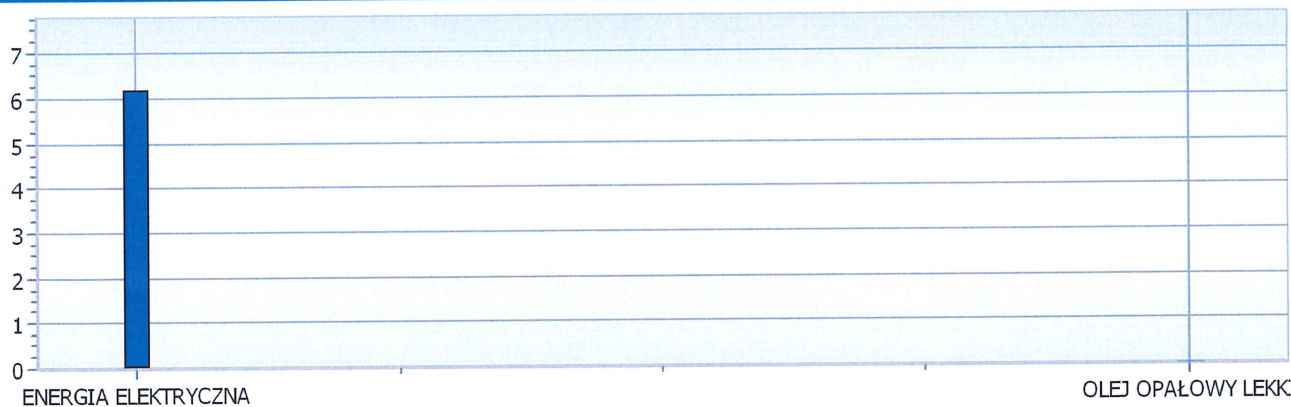
SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
PALIWA - Olej opałowy			OLEJ OPAŁOWY LEKKI			3,48 m³/rok	22016,90
ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM OŚWIETLLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ [zł]	OPŁATA STAŁA [zł]	OPŁATA ABONAMENTOWA [zł]
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]			
3,12 m³/rok	0,36 m³/rok						
19743,50	2273,40				6330,00 zł/m³		

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	5 764,90 zł/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	19 743,50 zł/rok

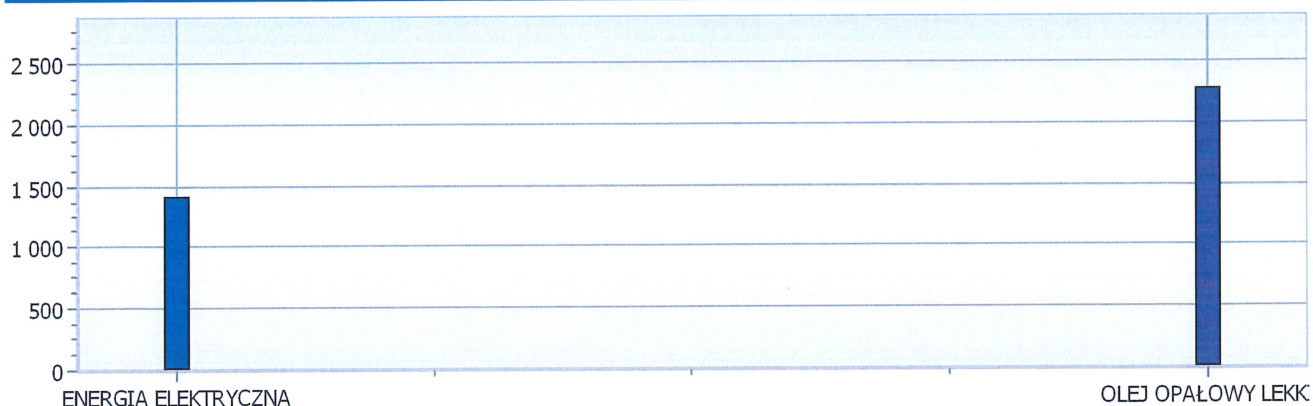
CHŁODZENIE



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	6,18 zł/rok

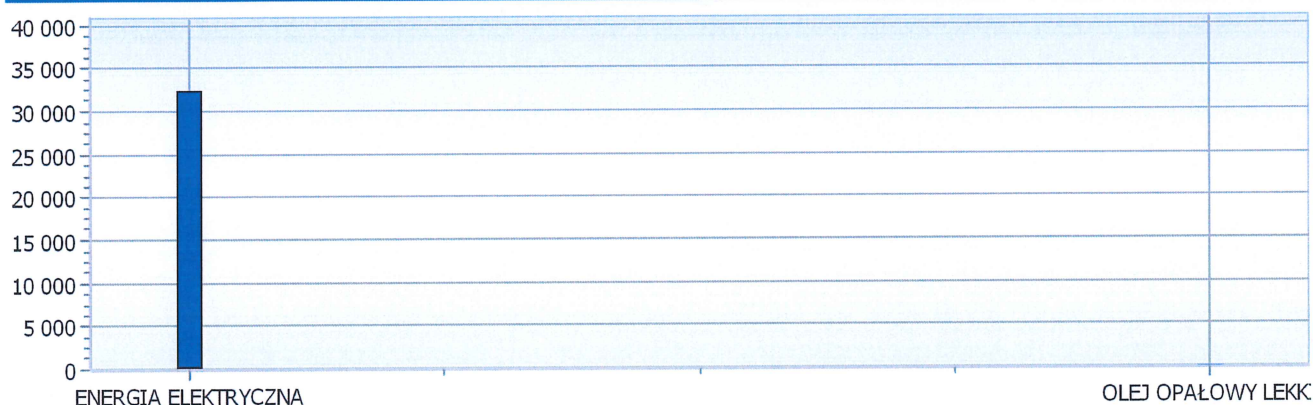
PALIWO	ZUŻYCIE
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	zł/rok

CIEPŁA WODA



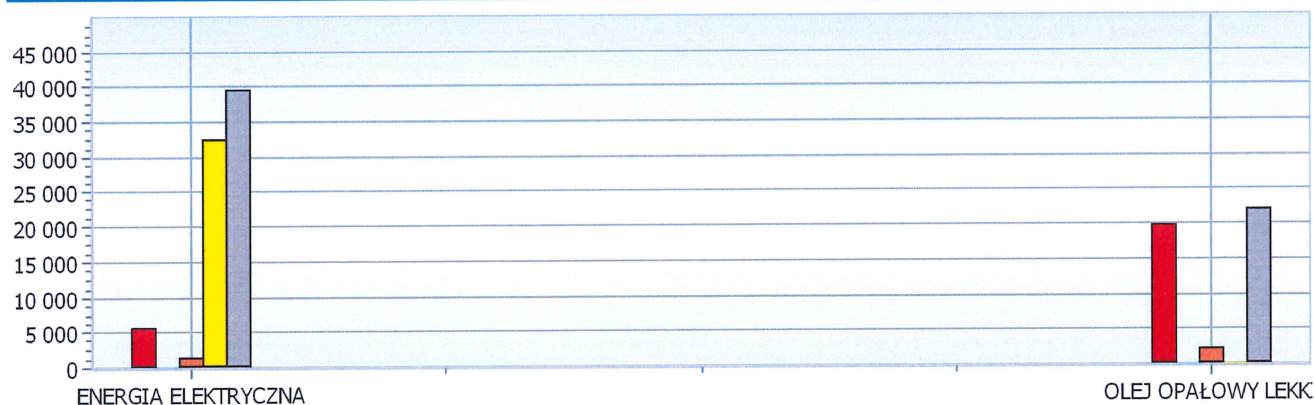
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	1 416,19 zł/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	2 273,40 zł/rok

OŚWIETLENIE



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	32 333,08 zł/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	2 016,90 zł/rok

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



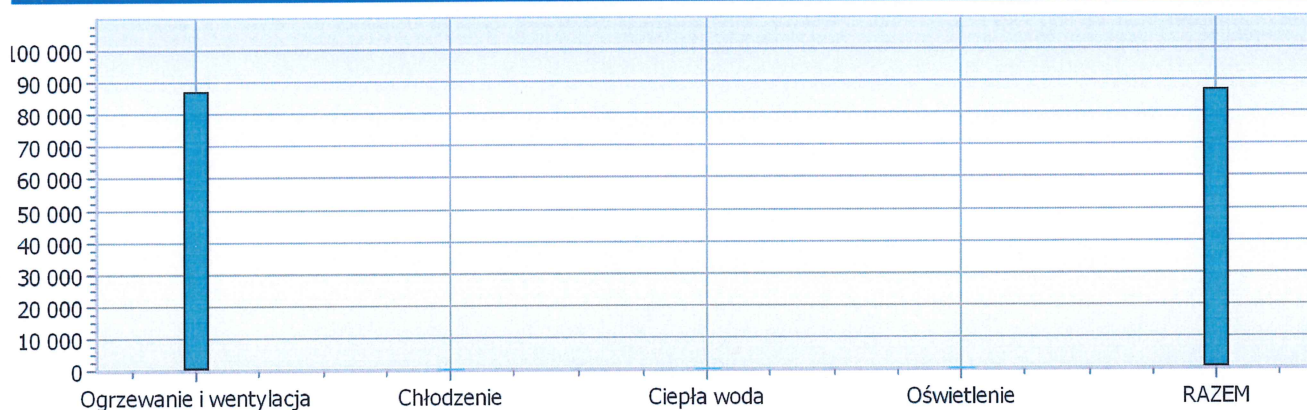
PALIWO	zł/rok	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	zł/rok	5 764,90	6,17	1 416,19	32 333,08	39 520,35
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	zł/rok	19 743,50		2 273,40		22 016,90

KOSZTY INWESTYCYJNE

NAZWA KOSZTU						
KOCIOŁ OLEJOWY						
RÓDZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ogrzewanie i wentylacja					zł	47000,00 zł
IŁOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	47000,00	30	3,00	0,00	1410,00	0,00

NAZWA KOSZTU						
ZBIORNIKI NA OLEJ						
RÓDZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ogrzewanie i wentylacja					zł	5000,00 zł
IŁOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
8,00 szt.	40000,00	30	3,00	0,00	1200,00	0,00

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
KOTŁOWNIA OLEJOWA	87 000,00				87 000,00

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	30
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

ŁĄCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE	[zł]	87000
ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE	[zł]	64147
PRZYRÓST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]	7000
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]	-13382
KOSZT CAŁKOWITY	[zł]	1196236,41
PROSTY CZAS ZWROTU	SPBT [lata]	-

ROK	R_d	ROCZNE KOSZTY ENERGII zł	ROCZNE KOSZTY UTRZYMANIA zł	ROCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE zł	ROCZNE KOSZTY USUNIĘCIA zł	SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł	ZDYSKONTOWANA SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł
0	1,00			87000,00		87000,00	87000,00
1	0,96	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	61680,05
2	0,92	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	59307,74
3	0,89	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	57026,67

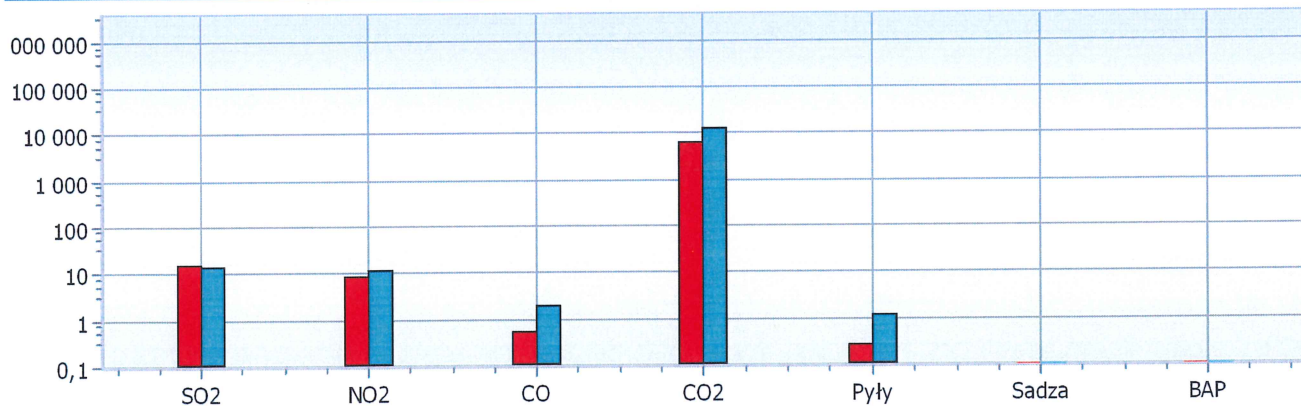
ROK	R _d	ROCZNE KOSZTY ENERGII zł	ROCZNE KOSZTY UTRZYMANIA zł	ROCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE zł	ROCZNE KOSZTY USUNIĘCIA zł	SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł	ZDYSKONTOWANA SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł
4	0,85	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	54833,34
5	0,82	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	52724,37
6	0,79	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	50696,50
7	0,76	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	48746,64
8	0,73	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	46871,77
9	0,70	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	45069,01
10	0,68	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	43335,58
11	0,65	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	41668,83
12	0,62	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	40066,18
13	0,60	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	38525,18
14	0,58	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	37043,44
15	0,56	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	35618,69
16	0,53	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	34248,74
17	0,51	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	32931,48
18	0,49	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	31664,89
19	0,47	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	30447,01
20	0,46	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	29275,97
21	0,44	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	28149,97
22	0,42	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	27067,28
23	0,41	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	26026,23
24	0,39	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	25025,22
25	0,38	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	24062,71
26	0,36	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	23137,22
27	0,35	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	22247,33
28	0,33	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	21391,66
29	0,32	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	20568,91
30	0,31	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	19777,80
							1196236,41



PORÓWNANIE WARIANTÓW

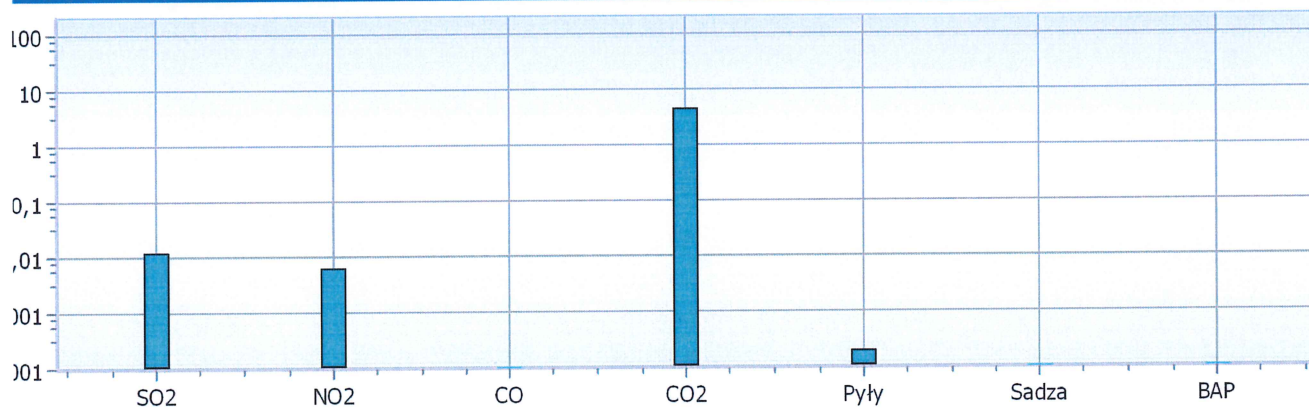
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



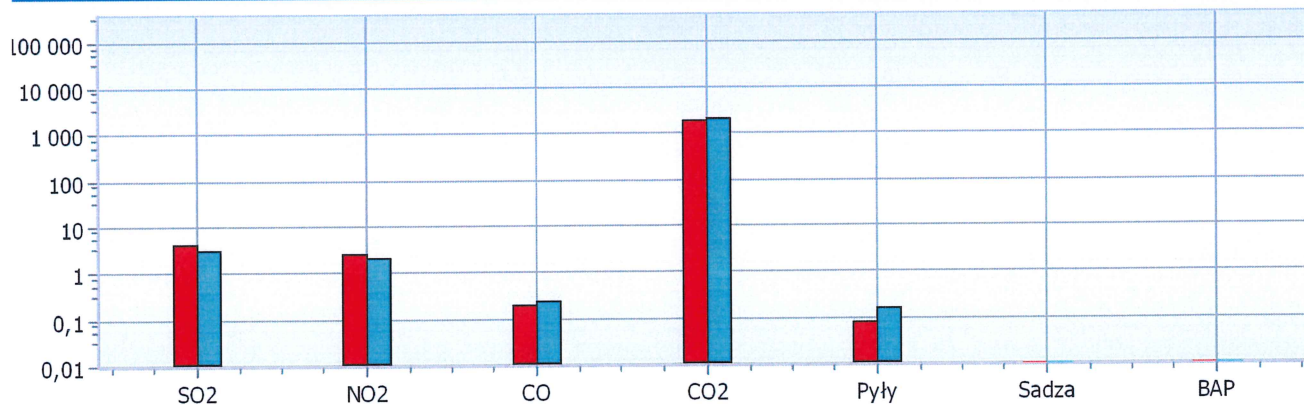
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
WEZEŁ CIEPLNY	15,081	8,465	0,551	6 538,17	0,2676		
KOTŁOWNIA OLEJOWA	13,889	11,551	1,909	12 645,86	1,2380		

CHŁODZENIE



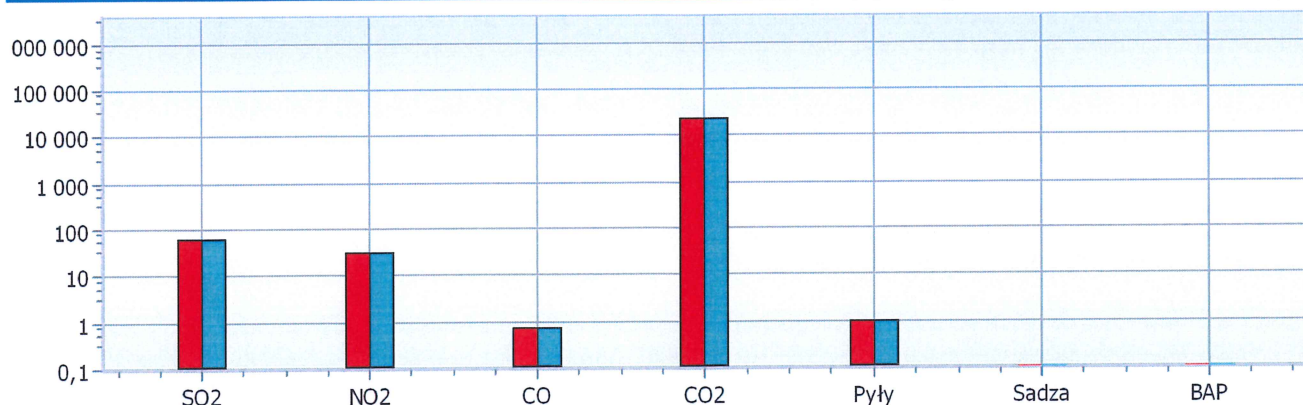
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
KOTŁOWNIA OLEJOWA	0,012	0,006		4,52	0,0002		

CIEPŁA WODA



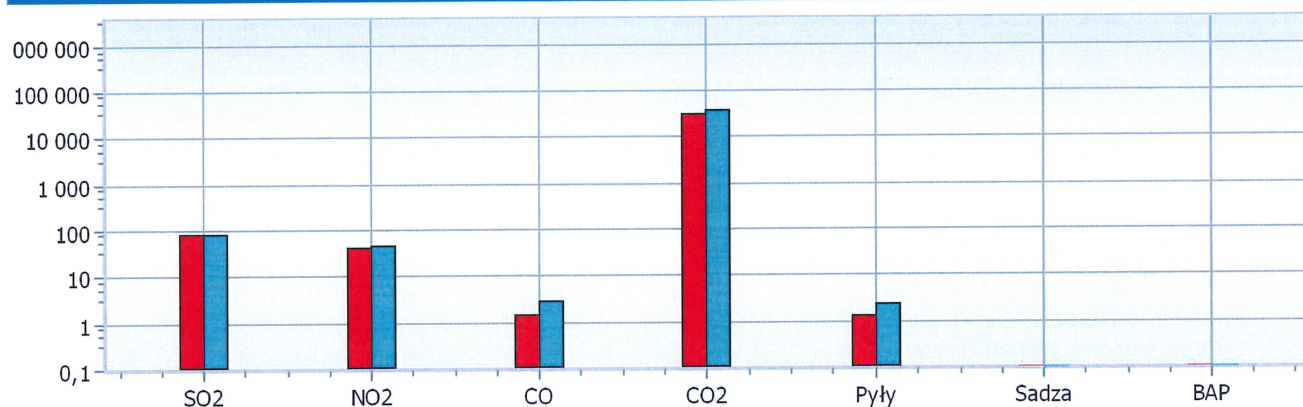
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
WEZEŁ CIEPLNY	4,184	2,472	0,188	1 894,41	0,0769		
KOTŁOWNIA OLEJOWA	3,066	2,023	0,237	2 007,47	0,1657		

OŚWIETLENIE



OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
WEZEŁ CIEPLNY	63,027	29,799	0,737	23 693,34	0,9955		
KOTŁOWNIA OLEJOWA	63,027	29,799	0,737	23 693,34	0,9955		

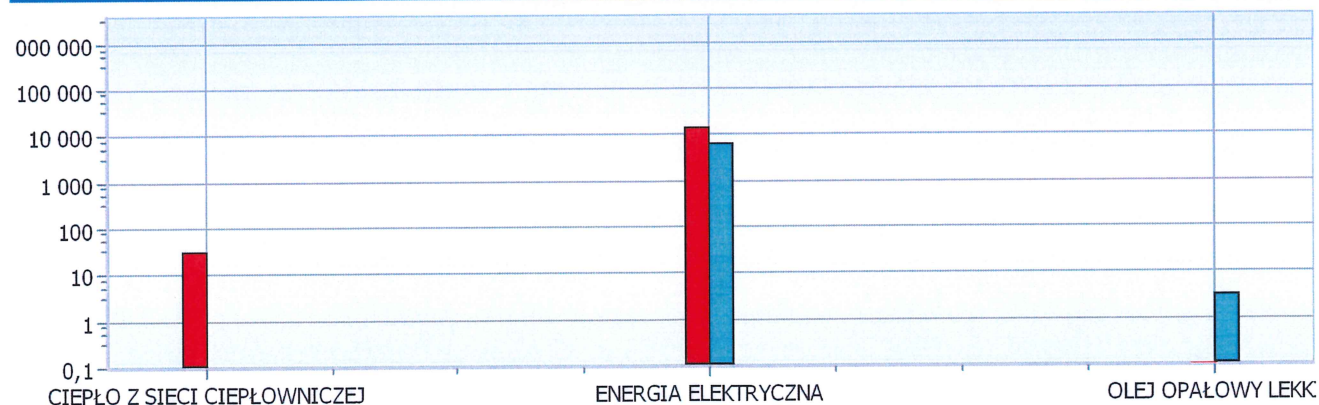
EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
WEZEŁ CIEPLNY	82,292	40,736	1,476	32 125,92	1,3400		
KOTŁOWNIA OLEJOWA	79,994	43,379	2,883	38 351,19	2,3994		

ZUŻYCIE PALIW

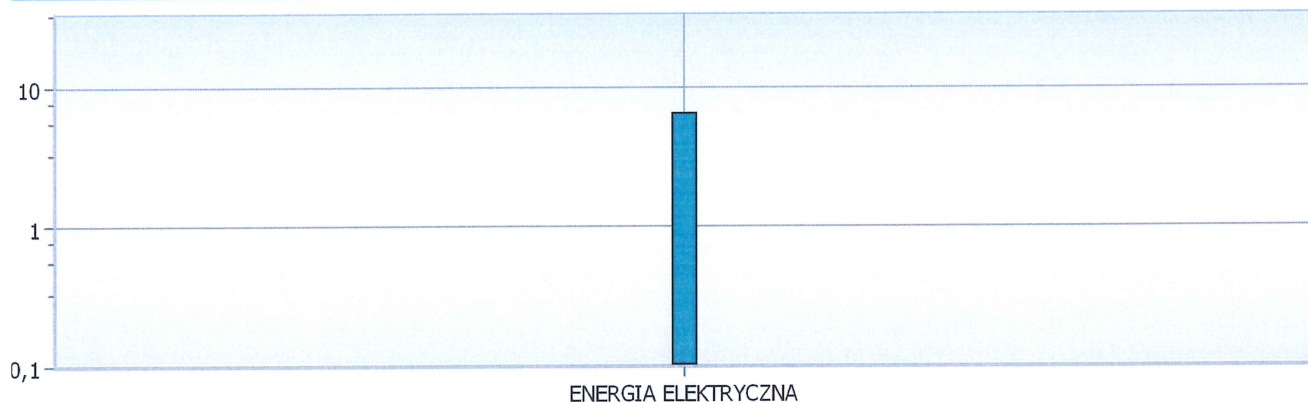
OGRZEWANIE I WENTYLACJA



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ		

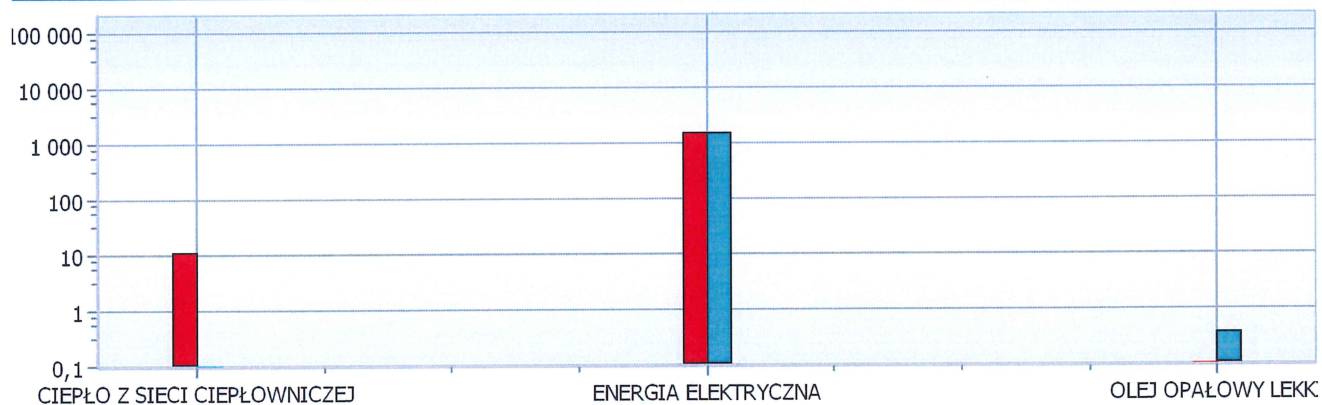
	WEZEŁ CIEPLNY	30,02 GJ
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	WEZEŁ CIEPLNY	13 341,33 kWh
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	6 068,32 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
OLEJ OPAŁOWY LEKKI		
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	3,12 m ³

CHŁODZENIE



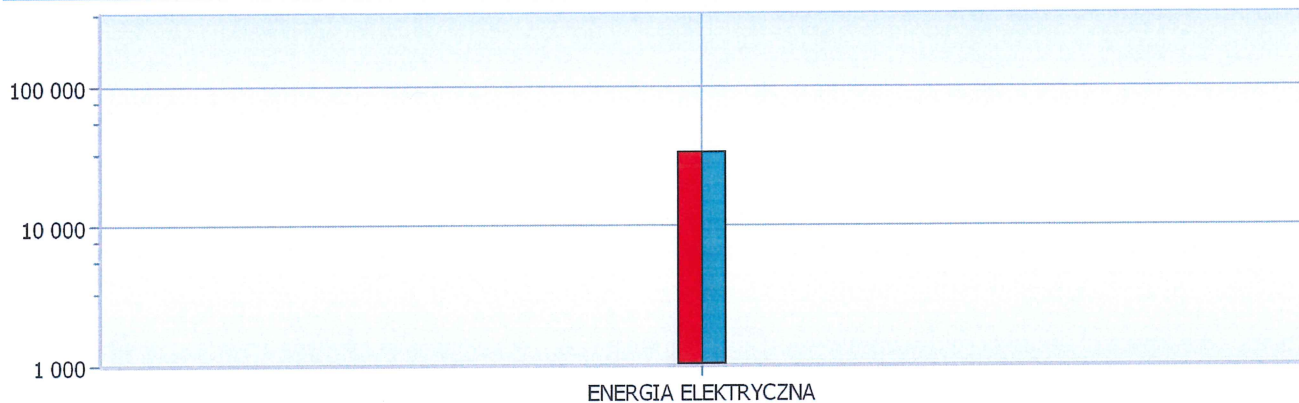
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	6,51 kWh

CIEPŁA WODA



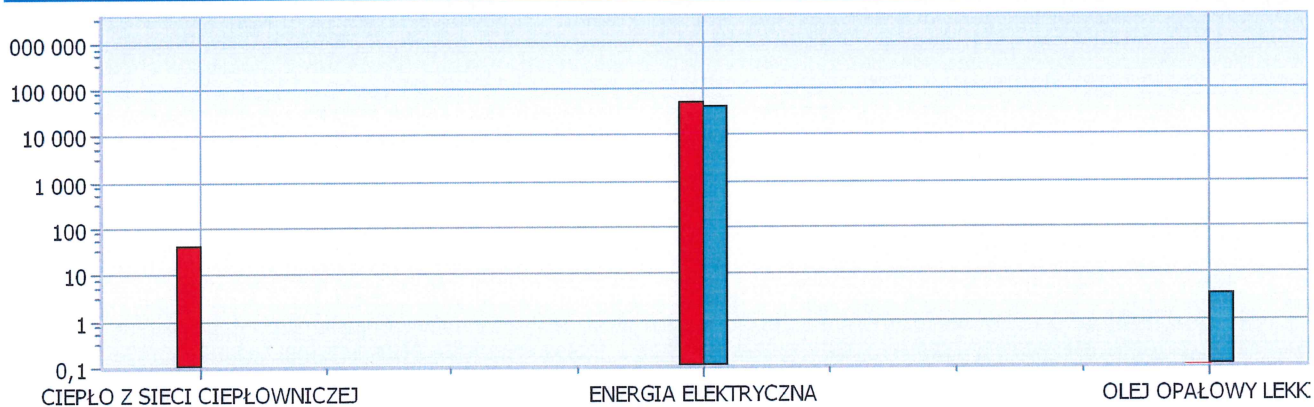
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ		
	WEZEŁ CIEPLNY	11,12 GJ
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	WEZEŁ CIEPLNY	1 490,72 kWh
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	1 490,72 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
OLEJ OPAŁOWY LEKKI		
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	0,36 m ³

OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	WEZEŁ CIEPLNY	34 034,82 kWh
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	34 034,82 kWh

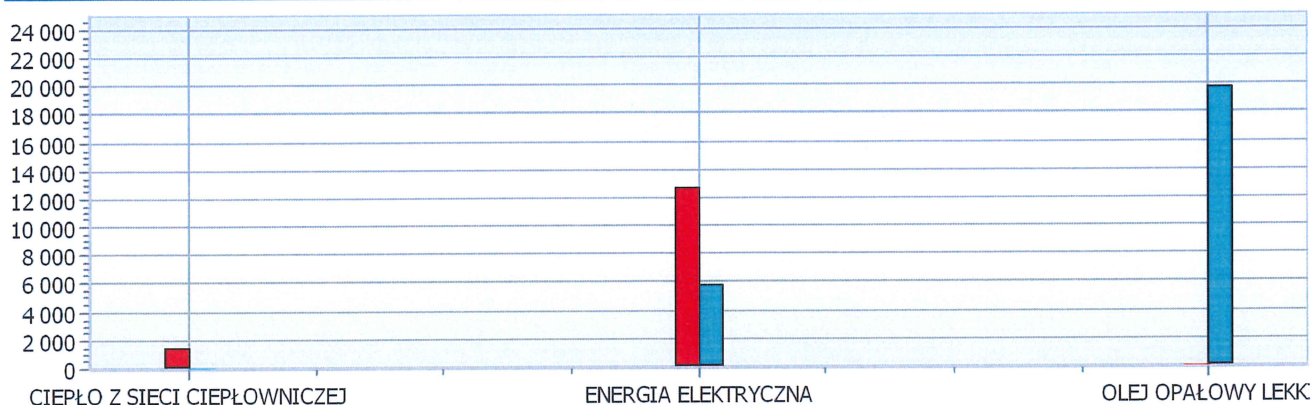
ZUŻYCIE PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ		
	WEZEŁ CIEPLNY	41,14 GJ
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	WEZEŁ CIEPLNY	48 866,87 kWh
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	41 600,37 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
OLEJ OPAŁOWY LEKKI		
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	3,48 m³

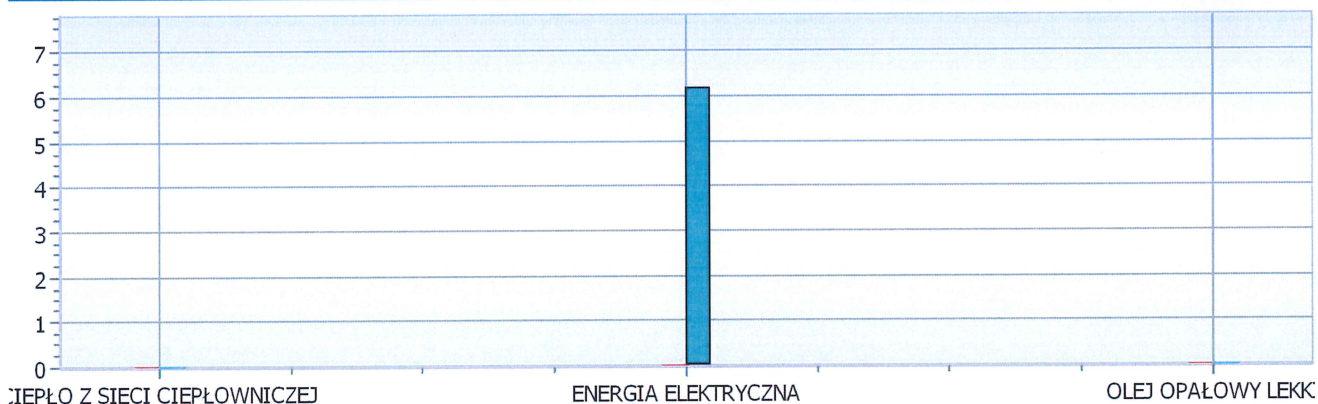
KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



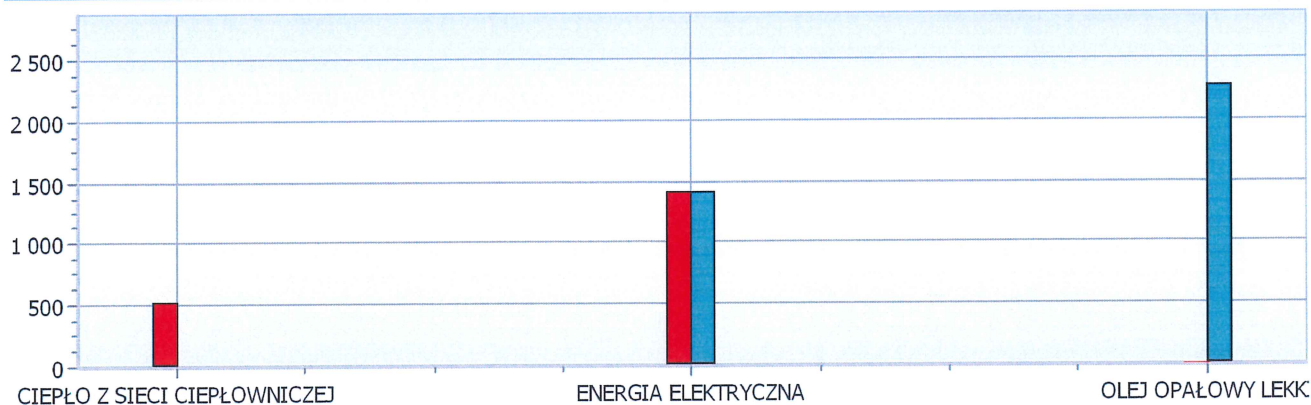
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	WEZEŁ CIEPLNY	1 416,99 zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	WEZEŁ CIEPLNY	12 674,26 zł/rok
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	5 764,90 zł/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	KOTŁOWNIA OLEJOWA	19 743,50 zł/rok

CHŁODZENIE



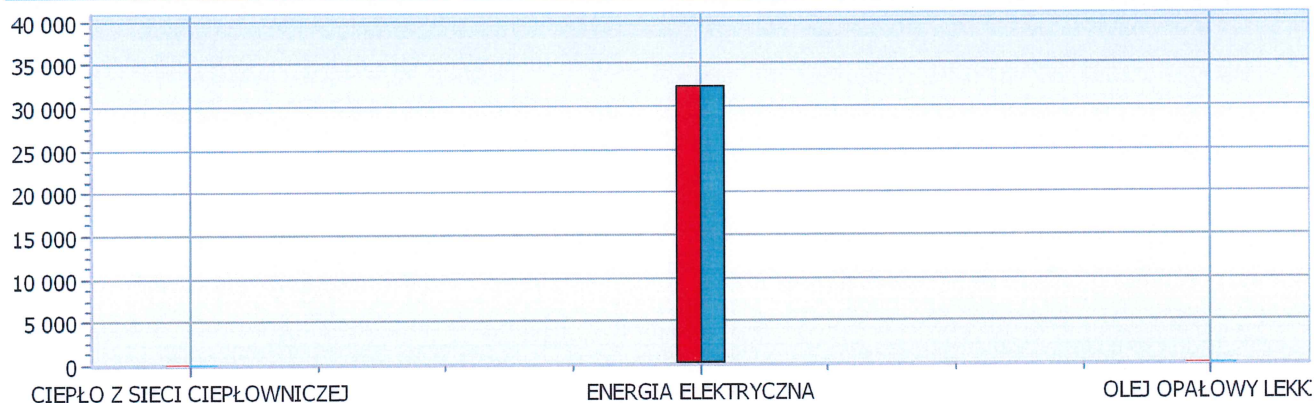
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	WEZEŁ CIEPLNY	6,18 zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	WEZEŁ CIEPLNY	6,18 zł/rok
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	6,18 zł/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	KOTŁOWNIA OLEJOWA	6,18 zł/rok

CIEPŁA WODA



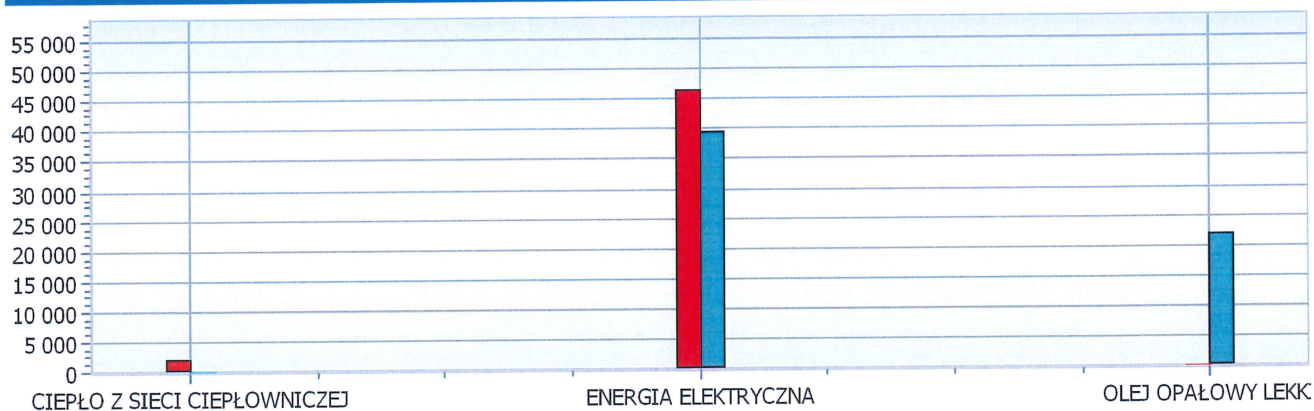
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	WEZEŁ CIEPLNY	524,63 zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	WEZEŁ CIEPLNY	1 416,19 zł/rok
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	1 416,19 zł/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	KOTŁOWNIA OLEJOWA	2 273,40 zł/rok

OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	WEZEŁ CIEPLNY	zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	WEZEŁ CIEPLNY	32 333,08 zł/rok
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	32 333,08 zł/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	KOTŁOWNIA OLEJOWA	zł/rok

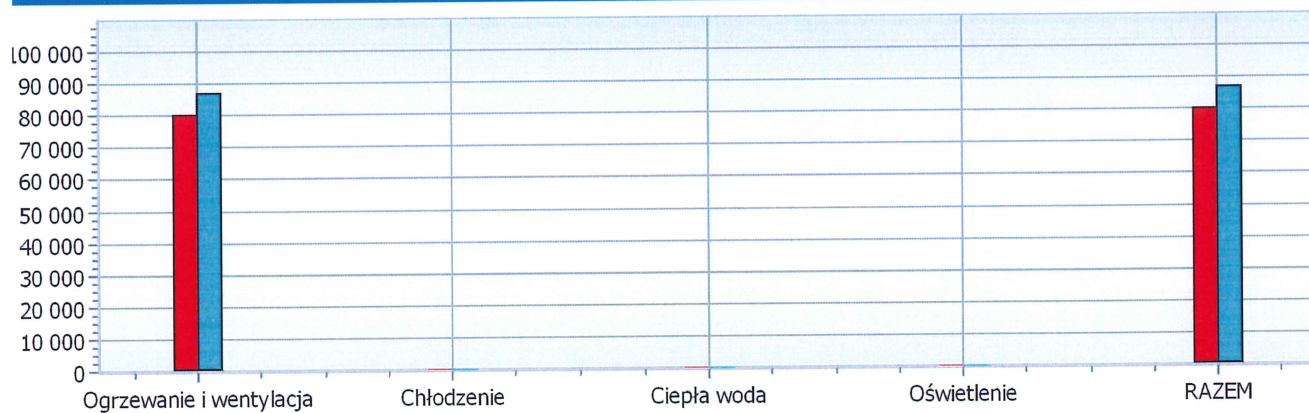
KOSZTY ZUŻYCIA PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	WEZEŁ CIEPLNY	1 941,62 zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	WEZEŁ CIEPLNY	46 423,53 zł/rok
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	39 520,35 zł/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	KOTŁOWNIA OLEJOWA	22 016,90 zł/rok

KOSZTY INWESTYCYJNE

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



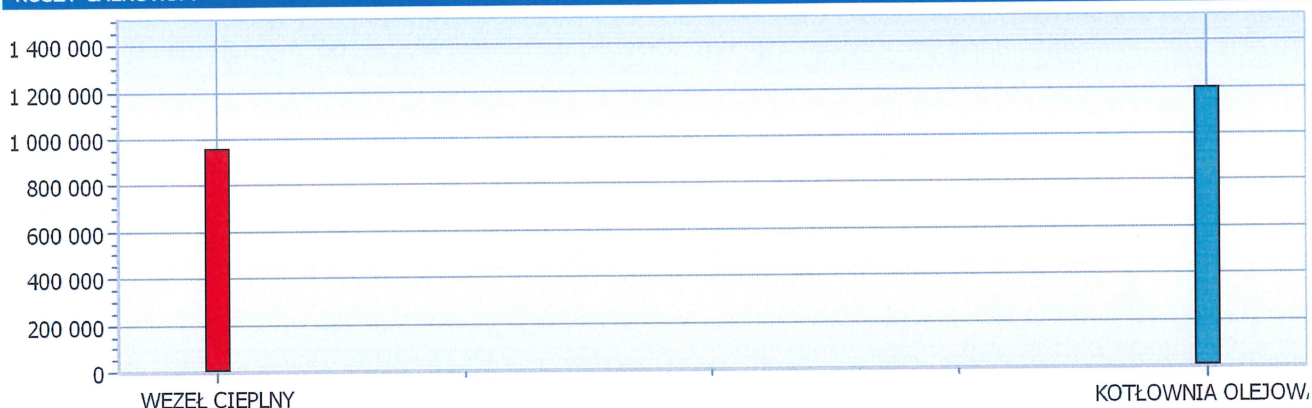
NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
WEZEŁ CIEPLNY	80 000,00				80 000,00
KOTŁOWNIA OLEJOWA	87 000,00				87 000,00

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	30
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

KOSZT CAŁKOWITY



NAZWA WARIANTU		WEZEŁ CIEPLNY	KOTŁOWNIA OLEJOWA
OBECA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO	[zł]	957833	1196236
PROSTY CZAS ZWROTU	SPBT [lata]	-	-
PRZYRÓST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		7000
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		-13382

PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant "WEZEŁ CIEPLNY".

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 obliczany jest przez podzielenie przyrostu kosztów inwestycyjnych przez roczne oszczędności.

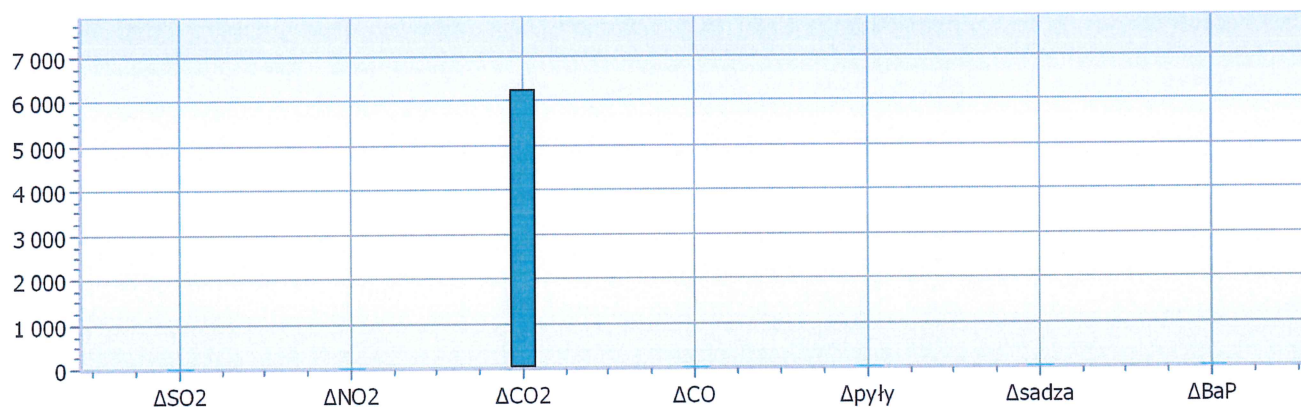
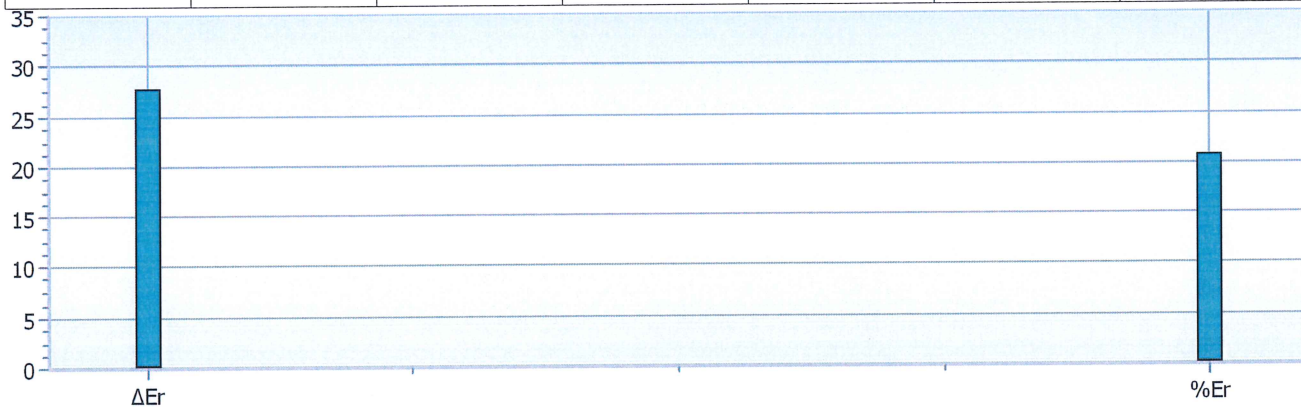
WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ

WSPÓŁCZYNNIKI TOKSYCZNOŚCI

K_{t,SO_2}	K_{t,NO_2}	$K_{t,CO}$	K_{t,CO_2}	$K_{t,pyły}$	$K_{t,sadza}$	$K_{t,BaP}$
1,00	0,50	20,00	20,00	0,50	2,50	20000,00

DOPUSZCZALNE STĘŻENIE EMISJI [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

e_{SO_2}	e_{NO_2}	e_{CO}	e_{CO_2}	$e_{pyły}$	e_{sadza}	e_{BaP}
20	40	1	1	40	8	0,001



78

NAZWA WARIANTU			WEZEŁ CIEPLNY	KOTŁOWNIA OLEJOWA
EMISJA RÓWNOWAŻNA	E_r	[kg/rok]	132,85	160,54
REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	ΔE_r	[kg/rok]	0,0	-27,7
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	$\%E_r$	[%/rok]	0,0	-20,8
EMISJA CAŁKOWITA CO ₂	E_{CO_2}	[kg/rok]	32125,9	38351,2
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	ΔE_{CO_2}	[kg/rok]	0,0	-6225,3
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	$\%E_{CO_2}$	[%/rok]	0,0	-19,4
EMISJA CAŁKOWITA CO	E_{CO}	[kg/rok]	1,5	2,9
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	ΔE_{CO}	[kg/rok]	0,0	-1,4
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	$\%E_{CO}$	[%/rok]	0,0	-95,3
EMISJA CAŁKOWITA SO ₂	E_{SO_2}	[kg/rok]	82,3	80,0
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	ΔE_{SO_2}	[kg/rok]	0,0	2,3
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	$\%E_{SO_2}$	[%/rok]	0,0	2,8
EMISJA CAŁKOWITA NO ₂	E_{NO_2}	[kg/rok]	40,7	43,4
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	ΔE_{NO_2}	[kg/rok]	0,0	-2,6
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	$\%E_{NO_2}$	[%/rok]	0,0	-6,5
EMISJA CAŁKOWITA PYŁÓW	$E_{pyły}$	[kg/rok]	1,3	2,4
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\Delta E_{pyły}$	[kg/rok]	0,0	-1,1
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\%E_{pyły}$	[%/rok]	0,0	-79,1
EMISJA CAŁKOWITA SADZY	E_{sadza}	[kg/rok]	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	ΔE_{sadza}	[kg/rok]	0,00	0,00
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	$\%E_{sadza}$	[%/rok]	0,0	0,0
EMISJA CAŁKOWITA BaP	E_{BaP}	[kg/rok]	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	ΔE_{BaP}	[kg/rok]	0,0000	0,0000
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	$\%E_{BaP}$	[%/rok]	0,0	0,0

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU

Rekreacji indywidualnej

ADRES BUDYNKU

SIERPC, SIERPC

NAZWA PROJEKTU

OLIMPIA

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m ²]	1 134,49
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A _u	[m ²]	1 134,49
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m ²]	80,40
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _r	[m ²]	1 134,49
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 134,49
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A _c	[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	0,00
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 134,49
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m ²]	1 134,49
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 134,49
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m ³]	7 716,1
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m ³]	7 716,1
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂	E _{CO2}	[t CO ₂ /(m ² ·rok)]	0,028
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U _{OZE}	[%]	36,2

DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			STREFA III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _e	[°C]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ _{m,e}	[°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA			Płock Trzepowo

PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ _T	[W]	30 812,3
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ _V	[W]	9 994,5
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	40 766,1
NADWYŻKA MOCY CIEPŁEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ _{RH}	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ _{HL}	[W]	40 766,1

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,A}	[W/m ²]	35,9
WSKAŹNIK Φ _{HL} ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ _{HL,V}	[W/m ³]	5,3

OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZESZYNIAJĄCEJ SIĘ PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
OGRZEWACZ	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,026	GJ
	Energia elektryczna.	11,760	kWh
PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,010	GJ
	Energia elektryczna.	1,314	kWh
CHŁODZENIE			

80

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m ² ·rok)
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	30,000	kWh

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m ²]
1	D1	Dach 21,0 cm	Dach	0,122	0,150	P	✓	1146,45
2	PG1	Podłoga na gruncie 128,6 cm	Podłoga na gruncie	0,108	0,300	P	✓	973,73
3	PG2	Podłoga na gruncie 114,6 cm	Podłoga na gruncie	0,118	0,300	P	✓	168,64
4	STR_ZEWN	Stropodach niewentylowany 44,7 cm	Stropodach niewentylowany	0,135	0,150	P	✓	194,38
5	SW_12	Ściana wewnętrzna 12,0 cm	Ściana wewnętrzna	1,053		P		161,68
6	SZ1	Ściana zewnętrzna 42,5 cm	Ściana zewnętrzna	0,194	0,200	P	✓	211,88
7	SZ2	Ściana zewnętrzna 12,5 cm	Ściana zewnętrzna	0,193	0,200	P	✓	665,73

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g _g	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DW	Drzwi wewnętrzne		1,300		P		15,98
2	DZ	Drzwi zewnętrzne	0,75	1,300	1,300	P	✓	15,58
3	OZ	Okno zewnętrzne	0,75	0,900	0,900	P	✓	71,44

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWICZY	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	POMPA CIEPŁA - powietrze/woda - sprężarkowa - elektryczna: 55/45oC (70%) WEZEŁ CIEPLNY KOMPAKTOWY - bez obudowy - do 100 kW (30%)	2,09
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE POWIETRZNE (70%) OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych (30%)	0,95
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	Inna (70%) OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną i miejscową - z zaworem termostatycznym o działaniu PI - z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą (30%)	0,90
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Węzeł cieplny kompaktowy - bez obudowy - ogrzewanie i ciepła woda - moc nominalna do 100 kW	0,90
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,80
	AKUMULACJA CIEPŁA	Brak zasobnika	1,00
WENTYLACJA		WENTYLACJA	
SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA		OŚWIETLENIE	

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	16 355,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	11 306,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 099,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	12 405,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 831,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 786,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	6 617,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 134,49
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 134,49
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 134,49

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

OGRZEWANIE

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 1

WEZEŁ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	4 906,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	6 039,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	329,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	6 369,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 831,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	535,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	5 367,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	340,35
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	340,35
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	340,35
PARAMETRY PRACY		[°C]	55/40

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

CIEPŁO Z KOGENERACJI - węgiel kamienny, gaz ziemny

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i	0,80
---	-------	------

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

WEZEŁ CIEPLNY KOMPAKTOWY - bez obudowy - do 100 kW

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$	0,91
--	--------------	------

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanym

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$	0,96
--	--------------	------

RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną adaptacyjną - i miejscową

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$	0,93
---	--------------	------

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$	1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$	0,81

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 2

POMPA CIEPŁA

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	11 449,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	5 267,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	769,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	6 036,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 250,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	1 250,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	794,15
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	794,15
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	794,15
PARAMETRY PRACY		[°C]	55/40

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i		0,00
---	-------	--	------

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

POMPA CIEPŁA - powietrze/woda - sprężarkowa - elektryczna: 55/45oC

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		2,60
--	--------------	--	------

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE POWIETRZNE

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		0,95
--	--------------	--	------

RODZAJ INSTALACJI

Inna

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,88
---	--------------	--	------

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$		1,00
--	--------------	--	------

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI

	$\eta_{H,tot,i}$		2,17
--	------------------	--	------

URZĄDZENIA POMOCNICZE

POMPY OBIEGOWE

POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o A_0 do 250 m² - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 12°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	q_{el}	[W/m ²]	0,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	t_{el}	[h/rok]	4 733

WENTYLACJA MECHANICZNA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	6 228,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	4 305,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	4 969,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	9 274,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 839,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	8 074,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	9 914,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,V}$	[m ²]	1 134,49
POWIERZCHNIA USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	V_{ex}	[m ³ /h]	14 828,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	η_{recup}		49,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	η_{gwc}		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	η_{rec}		0,00

TYP WENTYLACJI

WENTYLACJA

83

URZĄDZENIA POMOCNICZNE			
WENTYLATORY			
WENTYLATORY - w centrali nawiewno-wywiewnej - wymiana powietrza do 0,6 h ⁻¹			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW	q _{el}	[W/m ²]	0,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW	t _{el}	[h/rok]	8 760

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q _{W,nd}	[kWh/rok]	2 223,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _{k,w}	[kWh/rok]	3 087,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E _{el,pom,w}	[kWh/rok]	1 490,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	4 578,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 470,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 422,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _{p,w}	[kWh/rok]	4 892,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	1 134,49
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 134,49
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 134,49

OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

CWU

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Q _{W,nd}	[kWh/rok]	2 223,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q _{k,w}	[kWh/rok]	3 087,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	E _{el,pom,w}	[kWh/rok]	1 490,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	4 578,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 470,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 422,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _{p,w}	[kWh/rok]	4 892,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	1 134,49
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 134,49
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 134,49

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

CIEPŁO Z KOGENERACJI - węgiel kamienny, gaz ziemny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w _i		0,80

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Węzeł cieplny kompaktowy - bez obudowy - ogrzewanie i ciepła woda			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	η _{W,g}		0,90

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	η _{W,d}		0,80

PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

Brak zasobnika			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	η _{W,s}		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	η _{W,e}		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	η _{W,tot,i}		0,72

URZĄDZENIA POMOCNICZE

POMPY CYRKULACYJNE

POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o A _U do 250 m ² - praca ciągła			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	q _{el}	[W/m ²]	0,15
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	t _{el}	[h/rok]	8 760

86

UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNEK PRZEZNACZONY NA POTRZEBY SPORTU)	V_{Wi}	[dm ³ /m ² ·dzień]	0,25
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	K_R		0,41
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θ_W	[°C]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θ_o	[°C]	10,0

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	34 034,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	55 306,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 134,49
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 134,49
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 134,49

OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

OŚWIETLENIE

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 1

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	34 034,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	55 306,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f	[m ²]	1 134,49
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	1 134,49
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	1 134,49
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - KLASA A (ST. PODSTAWOWY))	P_N	[W/m ²]	15,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SZKOŁY)	t_D	[h/rok]	1 800,0
	t_N	[h/rok]	200,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - REGULACJA RĘCZNA)	F_o		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: SZKOŁY - REGULACJA RĘCZNA)	F_D		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	F_c		1,00

ENERGIA ELEKTRYCZNA*

	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	1 099,2	1 786,3	2,6
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	4 969,1	8 074,8	11,9
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	1 490,7	2 422,4	3,6
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	34 034,8	55 306,6	81,8
SUMA	41 593,9	67 590,0	100,0

* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

ELEKTRYCZNOŚĆ

85

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 1
ENERGIA ELEKTR
PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	27 036,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	67 590,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f [m ²]	737,42
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m ²]	737,42
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	737,42

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i	2,50
---	-------	------

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 2
PANELE PV
PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	14 557,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A_f [m ²]	397,07
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m ²]	397,07
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m ²]	397,07

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	W_i	0,00
---	-------	------

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ
CIEPŁO Z KOGENERACJI - węgiel kamienny, gaz ziemny

OGRZEWANIE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	4 906,7	6 039,4	4 831,5
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	4 906,7	6 039,4	4 831,5
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	1 868,4	2 299,7	1 839,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	1 868,4	2 299,7	1 839,8
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	2 223,0	3 087,5	2 470,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	2 223,0	3 087,5	2 470,0
CHŁODZENIE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
RAZEM	8 998,1	11 426,7	9 141,3

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

OGRZEWANIE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	11 449,0	5 267,3	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		384,7	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	11 449,0	5 652,0	0,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	4 359,7	2 005,7	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		1 739,2	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	4 359,7	3 744,9	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		521,8	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	521,8	0,0
CHŁODZENIE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		11 912,2	0,0
RAZEM	15 808,6	21 830,9	0,0

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

OGRZEWANIE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		714,5	1 786,3
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	714,5	1 786,3
WENTYLACJA MECHANICZNA	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		3 229,9	8 074,8
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	3 229,9	8 074,8
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		969,0	2 422,4
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	969,0	2 422,4
CHŁODZENIE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	Q_u [kWh/rok]	Q_k [kWh/rok]	Q_p [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		22 122,6	55 306,6
RAZEM	0,0	27 036,0	67 590,0

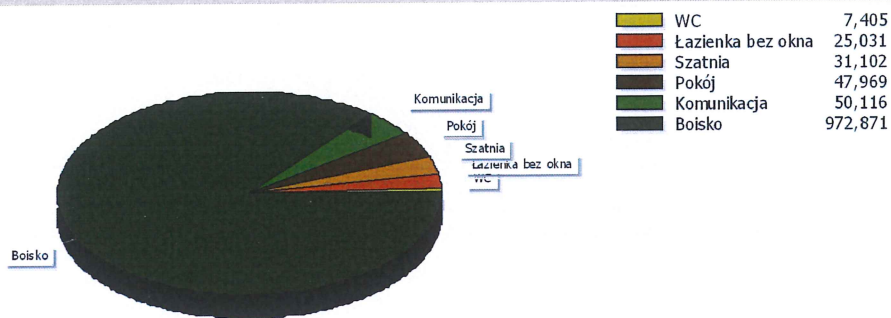
STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	ILOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m²]	KUBATURA [m³]
1	Boisko	✓	1	20,0	972,87	7 255,5
2	Komunikacja	✓	1	20,0	50,12	142,8
3	Łazienka bez okna	✓	2	24,0	25,03	71,3
4	Pokój	✓	3	20,0	47,97	136,7
5	Szatnia	✓	2	24,0	31,10	88,6

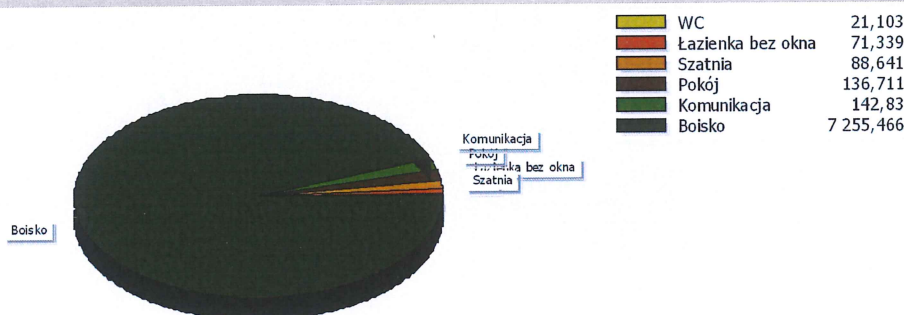
87

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m²]	KUBATURA [m³]
6	WC	✓	1	20,0	7,40	21,1

STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI



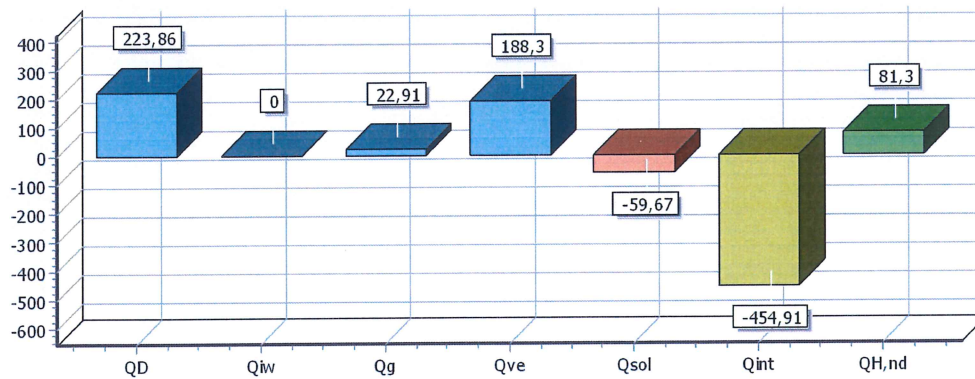
STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY



SEZONOWE ZUŻYCIĘ ENERGII NA OGRZEWANIE

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

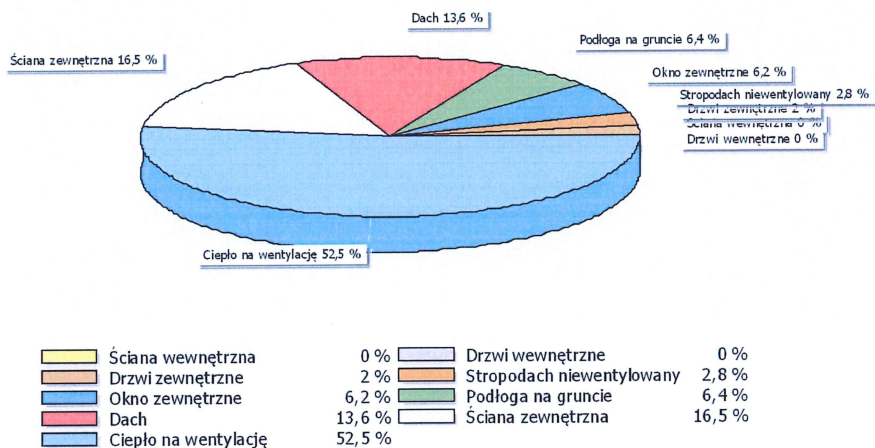
MIESIĄC	N _d	T _{em,m} [°C]	Q ₀ [GJ/rok]	Q _{0w} [GJ/rok]	Q _{0g} [GJ/rok]	Q _{0e} [GJ/rok]	η _{H,gn}	Q _{sol} [GJ/rok]	Q _{int} [GJ/rok]	Q _{H,nd} [GJ/rok]	f _{H,m}
Styczeń	31	-0,9	36,02	0,00	3,68	30,22	0,921	2,62	51,66	19,91	1,000
Luty	28	-2,7	35,32	0,00	3,60	29,62	0,936	3,68	46,66	21,43	1,000
Marzec	31	3,3	28,82	0,00	2,95	24,22	0,803	7,81	51,66	8,24	0,705
Kwiecień	30	8,8	18,76	0,00	1,93	15,82	0,577	10,26	49,99	1,73	1,000
Maj	31	12,3	13,39	0,00	1,38	11,35	0,386	15,18	51,66	0,35	1,000
Czerwiec	0	17,1	3,29	0,00	0,53	4,34	0,124	15,95	49,99	0,00	0,000
Lipiec	0	17,3	3,17	0,00	0,51	4,20	0,116	16,41	51,66	0,00	0,000
Sierpień	0	18,2	2,16	0,00	0,36	2,91	0,083	13,44	51,66	0,00	0,000
Wrzesień	30	13,5	10,97	0,00	1,14	9,32	0,356	9,54	49,99	0,23	1,000
Październik	31	9,3	18,53	0,00	1,90	15,64	0,598	5,40	51,66	1,94	1,000
Listopad	30	3,9	26,89	0,00	2,75	22,60	0,825	2,70	49,99	8,77	0,804
Grudzień	31	-0,4	35,16	0,00	3,59	29,51	0,915	2,49	51,66	18,72	1,000
W sezonie	273	8,4	223,86	0,00	22,91	188,30	0,688	59,67	454,91	81,30	1,000



ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE

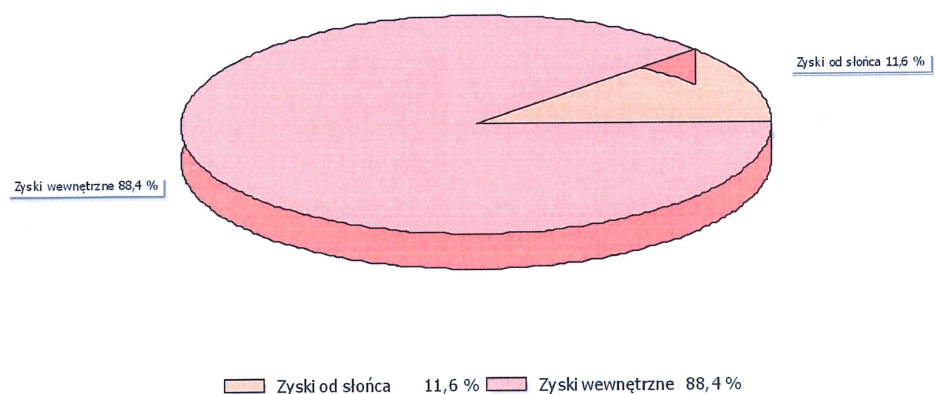
OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	0,00	0	0,0
Drzwi zewnętrzne	7,03	1 953	2,0
Okno zewnętrzne	22,32	6 200	6,2
Dach	48,70	13 528	13,6
Podłoga na gruncie	22,91	6 365	6,4
Stropodach niewentylowany	9,90	2 750	2,8
Ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
Ściana zewnętrzna	59,28	16 465	16,5
Ciepło na wentylację	188,30	52 306	52,5
RAZEM	358,44	99 567	100,0

GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE



ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	59,67	16 575	11,6
Zyski wewnętrzne	454,91	126 364	88,4
RAZEM	514,58	142 939	100,0



SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	16 355,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	11 306,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 099,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	12 405,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 831,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 786,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	6 617,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_H	[kWh/m²rok]	14,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	10,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_H	[kWh/m²rok]	10,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	4,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_H	[kWh/m²rok]	5,8

WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	6 228,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	4 305,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	4 969,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	9 274,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 839,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	8 074,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	9 914,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_V	[kWh/m²rok]	5,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	4,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_V	[kWh/m²rok]	8,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	7,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_V	[kWh/m²rok]	8,7

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	2 223,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	3 087,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	1 490,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	4 578,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 470,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 422,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	4 892,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU_W	[kWh/m²rok]	2,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK_W	[kWh/m²rok]	4,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP_W	[kWh/m²rok]	4,3

CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

81

OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	34 034,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	55 306,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$E_{k,L}$	[kWh/m²rok]	30,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EP_L	[kWh/m²rok]	48,8
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u (Q_{nd})$	[kWh/rok]	24 806,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Q_k	[kWh/rok]	52 734,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	7 559,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	60 293,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	64 447,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	12 283,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Q_p	[kWh/rok]	76 731,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	46,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	6,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	56,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	10,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m²rok]	21,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m²rok]	53,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m²rok]	67,6
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2021	$EP_{WT 2021}$	[kWh/m²rok]	70,0
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU NOWEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			SPEŁNIONY
BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2021 w powyższym zakresie			

Sierpc, dnia 29.08.2024 roku

Oświadczenie projektanta

dotyczące możliwości podłączenia projektowanego obiektu budowlanego
do istniejącej sieci ciepłowniczej:

W nawiązaniu do art.33 ust. 2 pkt 10) Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. poz. 1333 z 2020r. z późniejszymi zmianami), oświadczam, że dla inwestycji pod nazwą:

BUDOWA NOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ KONSTRUKCJI PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 2 W SIERPCU

Zlokalizowanej w m.:	Sierpc
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	142701_1 Sierpc
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:	0001 Sierpc
Nr działki	1430/8

na dzień opracowania niniejszej dokumentacji jest możliwość podłączenia ww. obiektu do istniejącej sieci ciepłowniczej zgodnie z warunkami określonymi w art. 7b ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022R. poz. 1385 z późn. zm.).

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

.....