

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE BUDOWNICTWA „ŚWIEBUD”**  
**MARCIN WOJEWÓDKA**

Os. Kopernika 128, 66-200 Świebodzin  
tel. +48 509876540 email [swiebud@swiebud.pl](mailto:swiebud@swiebud.pl) [www.swiebud.pl](http://www.swiebud.pl)

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

**Lokalizacja:** dz. nr ewid. 397/1, Skąpe, 66-213 Skąpe  
Identyfikator działki ewidencyjnej: 080803\_2.0012.397/1

**Inwestor:** GMINA SKĄPE  
Skąpe 65, 66-213 Skąpe

**Zadanie:** BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEGO ZBIERANIA ODPADÓW  
KOMUNALNYCH (PSZOK)

Kategoria obiektu budowlanego: XVI, XVIII, XXII	Data opracowania: sierpień 2023 r.
---	------------------------------------

Autorzy (Imię i nazwisko)	Branża	Uprawnienia	Podpis
Projektant wiodący mgr inż. Marcin Wojewódka	Konstrukcja	LBS/0072/PWOK/08 upr. bud. w spec. konstrukcyjno – budowlanej	
Projektant mgr inż. arch. Anna Kulawińska	Architektura	37/88/ZG upr. bud. w spec. architektonicznej	
Projektant mgr inż. Aneta Wojewódka	Sanitarna	LBS/0043/PWOS/08 upr. bud. w spec. instalacyjnej	
Projektant mgr inż. Andrzej Prokopowicz	Elektryczna	LBS/0091/PWBE/22 upr. bud. w spec. instalacyjnej	

## Spis treści projektu architektoniczno-budowlanego

A. Dokumenty dołączone do projektu	str. 3
1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu architektoniczno-budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	str. 3
B. Część Opisowa	str. 4
1. Podstawa opracowania	str. 4
2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	str. 4
3. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego	str. 4
4. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu	str. 5
5. Charakterystyczne parametry obiektu	str. 5
6. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	str. 7
7. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne	str. 7
8. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące jego wpływ na środowisko	str. 7
9. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło	str. 7
10. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej	str. 21
11. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem	str. 21
12. Warunki ochrony przeciwpożarowej	str. 22
13. Uwagi końcowe	str. 22
C. Część rysunkowa	
1. Rys. nr 1 – Budynek biurowo-socjalny – rzut parteru skala 1:50	str. 24
2. Rys. nr 2 – Budynek biurowo-socjalny – rzut fundamentów skala 1:50	str. 25
3. Rys. nr 3 – Budynek biurowo-socjalny – rzut dachu skala 1:50	str. 26

4.	Rys. nr 4 – Budynek biurowo-socjalny – przekrój A-A skala 1:50	str. 27
5.	Rys. nr 5 – Budynek biurowo-socjalny – elewacje skala 1:100	str. 28
6.	Rys. nr 6 – Budynek biurowo-socjalny – zestawienie stolarki skala 1:50	str. 29
7.	Rys. nr 7 – Budynek biurowo-socjalny – rzut technologiczny parteru skala 1:50	str. 30
8.	Rys. nr 8 – Budynek magazynowy – rzut parteru skala 1:50	str. 31
9.	Rys. nr 9 – Budynek magazynowy – płyta fundamentowa skala 1:100	str. 32
10.	Rys. nr 10 – Budynek magazynowy – rzut dachu skala 1:100	str. 33
11.	Rys. nr 11 – Budynek magazynowy – przekrój A-A skala 1:50	str. 34
12.	Rys. nr 12 – Budynek magazynowy – elewacje skala 1:100	str. 35
13.	Rys. nr 13 – Budynek magazynowy – zestawienie stolarki skala 1:50	str. 36
14.	Rys. nr 14 – Kontener na odpady niebezpieczne skala 1:50/100	str. 37
15.	Rys. nr 15 – Wiata dla kontenerów KP-7 skala 1:100	str. 38

## B. CZĘŚĆ OPISOWA

**Inwestor:** GMINA SKĄPE  
Skąpe 65  
66-213 Skąpe

**Lokalizacja:** Skąpe, dz. nr ewid. 397/1  
Identyfikator działki ewidencyjnej: 080803\_2.0012.397/1  
66-213 Skąpe

### 1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa z Inwestorem;
- 1.2. Wizja lokalna;
- 1.3. Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- 1.4. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego;
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy.

### 2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Kategoria obiektu budowlanego: XVI – budynki **biurowe** i konferencyjne;

Kategoria obiektu budowlanego: XVIII – budynki przemysłowe, jak: budynki produkcyjne, służące energetyce, montownie, wytwórnie, rzeźnie oraz obiekty **magazynowe**, jak: **budynki składowe**, chłodnie, hangary, **wiaty**, a także budynki kolejowe, jak: nastawnie, podstacje trakcyjne, lokomotywnie, wagonownie, strażnice przejazdowe, myjnie taboru kolejowego;

Kategoria obiektu budowlanego: XXII – place składowe, postojowe, **składowiska odpadów**, parkingi.

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

Celem budowy punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych jest poprawa warunków funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi i selektywnym ich zbieraniem, zwiększenie ilości odpadów komunalnych poddawanych procesom ponownego użycia, recyklingu i odzysku oraz redukcja w ten sposób ilości odpadów składowanych i ograniczenie ich negatywnego oddziaływania na środowisko.

Odpady będą trafiać do punktu, gdzie nastąpi ich segregacja i umieszczenie w odpowiednich kontenerach. Do pojemników o pojemności 1100 l, umieszczonych na placu, trafią odpady: tworzywa sztuczne, metale, opakowania wielomateriałowe, odzież i tekstylia. Do kontenerów KP5 o pojemności 5 m<sup>3</sup>, umieszczonych na placu, trafią szkło i odpady opakowaniowe ze szkła oraz papier i tektura. Do pojemników KP7 o pojemności 7 m<sup>3</sup>, zlokalizowanych pod wiatą, trafią odpady wielkogabarytowe, zużyte opony, bioodpady oraz odpady budowlane i rozbiórkowe. W części budynku magazynowego znajdować się będzie punkt wymiany rzeczy używanych, a drugą jego część będzie stanowić magazyn, do którego będą trafiać zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne. W kontenerze na odpady niebezpieczne przechowywane będą baterie i akumulatory, zużyte chemikalia, przeterminowane

leki oraz odpady niekwalifikujące się do odpadów medycznych powstałych w gospodarstwie domowym w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi w szczególności igieł i strzykawek.

Celem obsługi punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych, zatrudniona zostanie jedna osoba. Dla tej osoby przewidziano biuro, pomieszczenie socjalne oraz szatnie i węzeł sanitarny w budynku biurowo-socjalnym.

#### 4. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu

Przewiduje się wykonanie utwardzonego placu oraz budynków biurowo-socjalnego, magazynowego, wiaty magazynowej i kontenera na odpady niebezpieczne. Na placu ustawione zostaną cztery kontenery KP7 (pod wiatą), dwa kontenery KP5 i dziewięć kontenerów o pojemności 1100 l. W zakresie opracowania przewiduje się również wykonanie „Ścieżki edukacyjnej” poprzez montaż czterech tablic informacyjnych.

Teren przewidziany do utwardzenia zostanie wykończony kostką brukową betonową.

Projektowany budynek biurowo-socjalny to obiekt parterowy, niepodpiwniczony typu kontenerowego. Posadowiony będzie na stopach fundamentowych betonowych i wykończony blachą w kolorze jasno szarym. Budynek będzie ogrzewany przy użyciu grzejników elektrycznych oraz pomp ciepła typu powietrze-powietrze. Wyposażony będzie w instalacje zimnej i ciepłej wody, kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej wyciągowej oraz elektryczne oświetlenia i gniazd wtykowych. Ciepła woda przygotowywana będzie przy pomocy pojemnościowego podgrzewacza elektrycznego.

Budynek magazynowy to obiekt parterowy, niepodpiwniczony o konstrukcji stalowej, wykończony blachą w kolorze jasno szarym. Posadowiony będzie na płycie żelbetowej. Budynek wyposażony będzie w instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd wtykowych. Magazyny nie będą ogrzewane.

Kontener na odpady niebezpieczne to obiekt kontenerowy, parterowy, niepodpiwniczony o konstrukcji stalowej, wykończony blachą w kolorze jasno szarym. Posadowiony będzie na stopach fundamentowych betonowych. Kontener wyposażony będzie w instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd wtykowych oraz instalację wentylacyjną mechaniczną wyciągową. Kontener nie będzie ogrzewany.

Wiaty dla kontenerów KP7 to obiekt parterowy, niepodpiwniczony o konstrukcji stalowej. Dach wykończony blachą trapezową w kolorze jasno szarym. Wiaty nie będzie wyposażona w instalacje.

#### 5. Charakterystyczne parametry obiektu

Powierzchnia działki nr ewid. 397/1	– 4800,0 m <sup>2</sup> ;
Powierzchnia istniejącej zabudowy	– ok.1065,0 m <sup>2</sup> ;
Powierzchnia projektowanego placu utwardzonego	– 1115,0 m <sup>2</sup> ;
Powierzchnia projektowanej zieleni niskiej	– 986,0 m <sup>2</sup> ;
Powierzchnia projektowanej zabudowy:	
- Budynek biurowo-socjalny	– 59,7 m <sup>2</sup> ;
- Budynek magazynowy	– 45,1 m <sup>2</sup> ;
- Kontener na odpady niebezpieczne	– 14,9 m <sup>2</sup> ;

- Wiata kontenerów KP7	- 74,2 m <sup>2</sup> ;
Wielkość powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni działki	- 26,2 %;

**Parametry budynku biurowo-socjalnego:**

Powierzchnia użytkowa	- 52,2 m <sup>2</sup> ;
Kubatura	- 179,0 m <sup>3</sup> ;
Szerokość elewacji frontowej	- 5,97 m;
Długość budynku	- 10,0 m;
Liczba kondygnacji nadziemnych	- 1;
Liczba kondygnacji podziemnych	- 0;
Wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej	- 3,13 m;
Wysokość kalenicy	- 3,13 m;
Dach jednospadowy, płaski o nachyleniu 3% (1,7°);	

**Parametry budynku magazynowego:**

Powierzchnia użytkowa	- 37,6 m <sup>2</sup> ;
Kubatura	- 136,1 m <sup>3</sup> ;
Szerokość elewacji frontowej	- 4,38 m;
Długość budynku	- 10,31 m;
Liczba kondygnacji nadziemnych	- 1;
Liczba kondygnacji podziemnych	- 0;
Wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej	- 3,25 m;
Wysokość kalenicy	- 3,25 m;
Dach jednospadowy, płaski o nachyleniu 10% (5,7°);	

**Parametry kontenera na odpady niebezpieczne:**

Powierzchnia użytkowa	- 13,3 m <sup>2</sup> ;
Kubatura	- 44,1 m <sup>3</sup> ;
Szerokość	- 2,5 m;
Długość	- 5,97 m;
Liczba kondygnacji nadziemnych	- 1;
Liczba kondygnacji podziemnych	- 0;
Wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej	- 2,96 m;
Dach płaski o nachyleniu 0% (0°);	

**Parametry wiaty kontenerów KP7:**

Kubatura	- 334,5 m <sup>3</sup> ;
Szerokość	- 6,12 m;
Długość	- 12,12 m;
Liczba kondygnacji nadziemnych	- 1;
Liczba kondygnacji podziemnych	- 0;
Wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej	- 4,82 m;
Wysokość kalenicy	- 4,82 m;
Dach jednospadowy, płaski o nachyleniu 10% (5,7°);	

## 6. **Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego**

Projektowana zabudowa jest zaliczona do pierwszej kategorii geotechnicznej. Obiekty będą posadowione w prostych warunkach gruntowych, poziom wód gruntowych poniżej posadowienia. W przypadku stwierdzenia, po wykonaniu wykopów pod fundamenty, gruntu nienośnego, należy dokonać wtórnej analizy fundamentowania i określić nowe warunki posadowienia.

## 7. **Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne**

Ze względu na specyfikę pracy, nie przewiduje się zatrudnienia osoby niepełnosprawnej. Budynek biurowo-socjalny nie jest przystosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne. Plac manewrowy ze względu na płaską powierzchnię oraz brak progów i uskoków jest przystosowany do poruszania się po nim przez osoby niepełnosprawne, także na wózku. Przekazanie odpadów przez osoby niepełnosprawne odbywać się będzie przy pomocy zatrudnionego personelu. W obrębie punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych przewidziano jedno miejsce parkingowe dla samochodu osoby niepełnosprawnej.

## 8. **Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące jego wpływ na środowisko**

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia użytkowników.

Brak jest też wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Budynek biurowo-socjalny będzie wyposażony w instalacje wodne. Woda pobierana będzie z sieci wodociągowej na warunkach lokalnego zakładu komunalnego. Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną do szczelnego zbiornika na nieczystości płynne o pojemności 10 m<sup>3</sup>. Wody opadowe będą odprowadzane powierzchniowo na nieutwardzone powierzchnie w obrębie przedmiotowej działki nr ewid. 397/1.

## 9. **Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło**

### 1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

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

##### 1.1.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>H,nd</sub> [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	2878,3

## 1.1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny	100,0	2878,3

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

## 1.2.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	20,8

## 1.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny	100,0	20,8

## 1.3. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla systemu oświetlenia wbudowanego

## 1.3.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{L,nd}$ [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	1726,6

## 1.3.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{L,nd}$ [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	1726,6

2. Dostępne nośniki energii  
Energia elektryczna, paliwa stałe.

3. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych  
Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.



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

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany
1	Opis ogólny	Porównanie emisji zanieczyszczeń przy wykorzystaniu wybranego i alternatywnego systemu ogrzewania.
2	System ogrzewania	Ogrzewanie elektryczne.
3	System wentylacji	TAK; wentylacja mechaniczna wywiewna działająca okresowo o strumieniach powietrza $V_{ve1}=81,80 \text{ m}^3/\text{h}$ , $V_{ve2}=0,00 \text{ m}^3/\text{h}$ , $V_{ve3}=8,18 \text{ m}^3/\text{h}$ , $V_{ve4}=0,50 \text{ m}^3/\text{h}$ .
4	System ciepłej wody	TAK, przy użyciu pojemnościowego, elektrycznego podgrzewacza wody.
5	System oświetlenia wbudowanego	TAK.

## 5. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

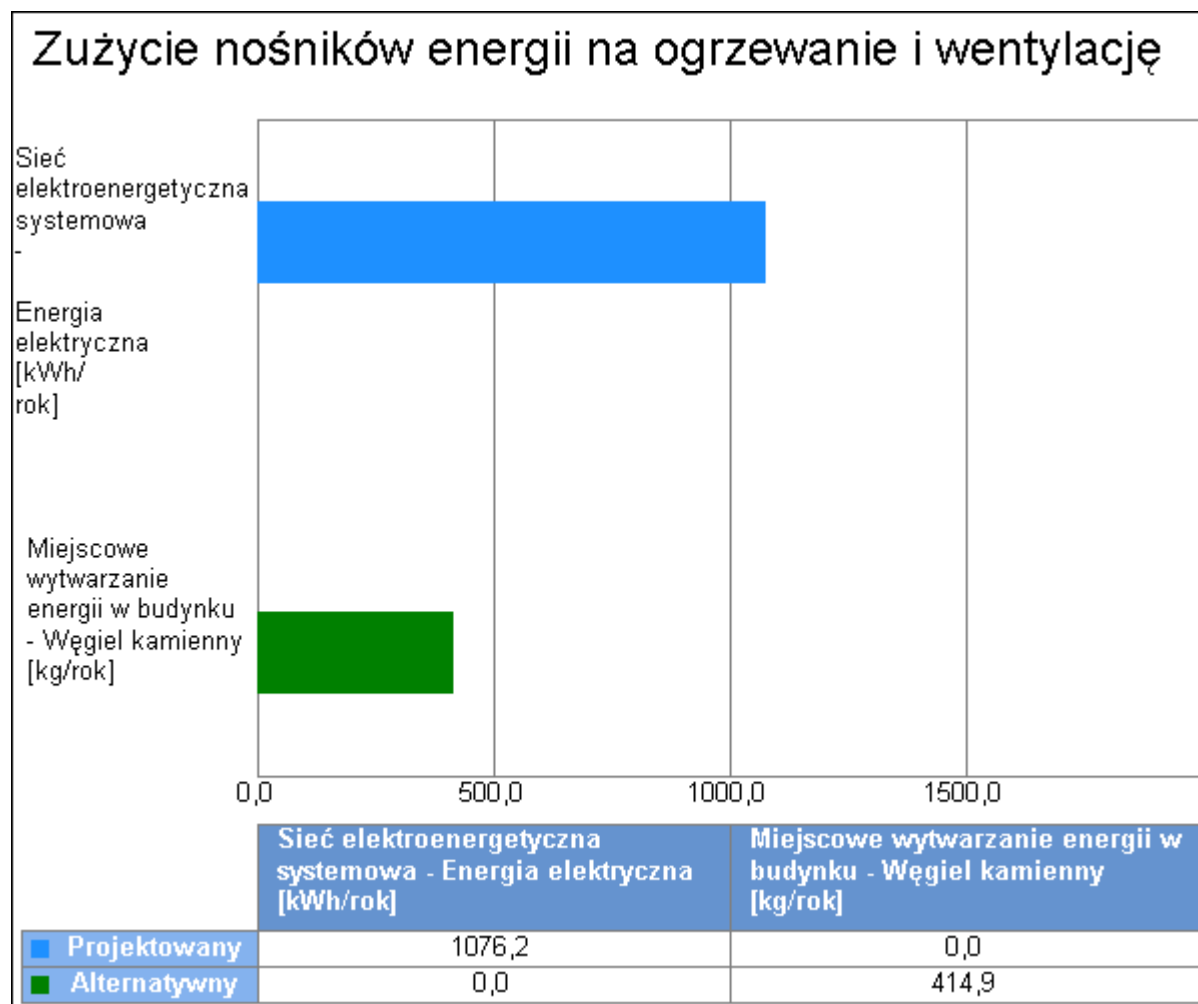
## 5.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{H,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	2,67	1,00	kWh/kWh	1076,2	1076,2	kWh/rok

## 5.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{H,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny	100,0	0,90	7,70	kWh/kg	3194,9	414,9	kg/rok

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



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu ogrzewania i wentylacji

## 6. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

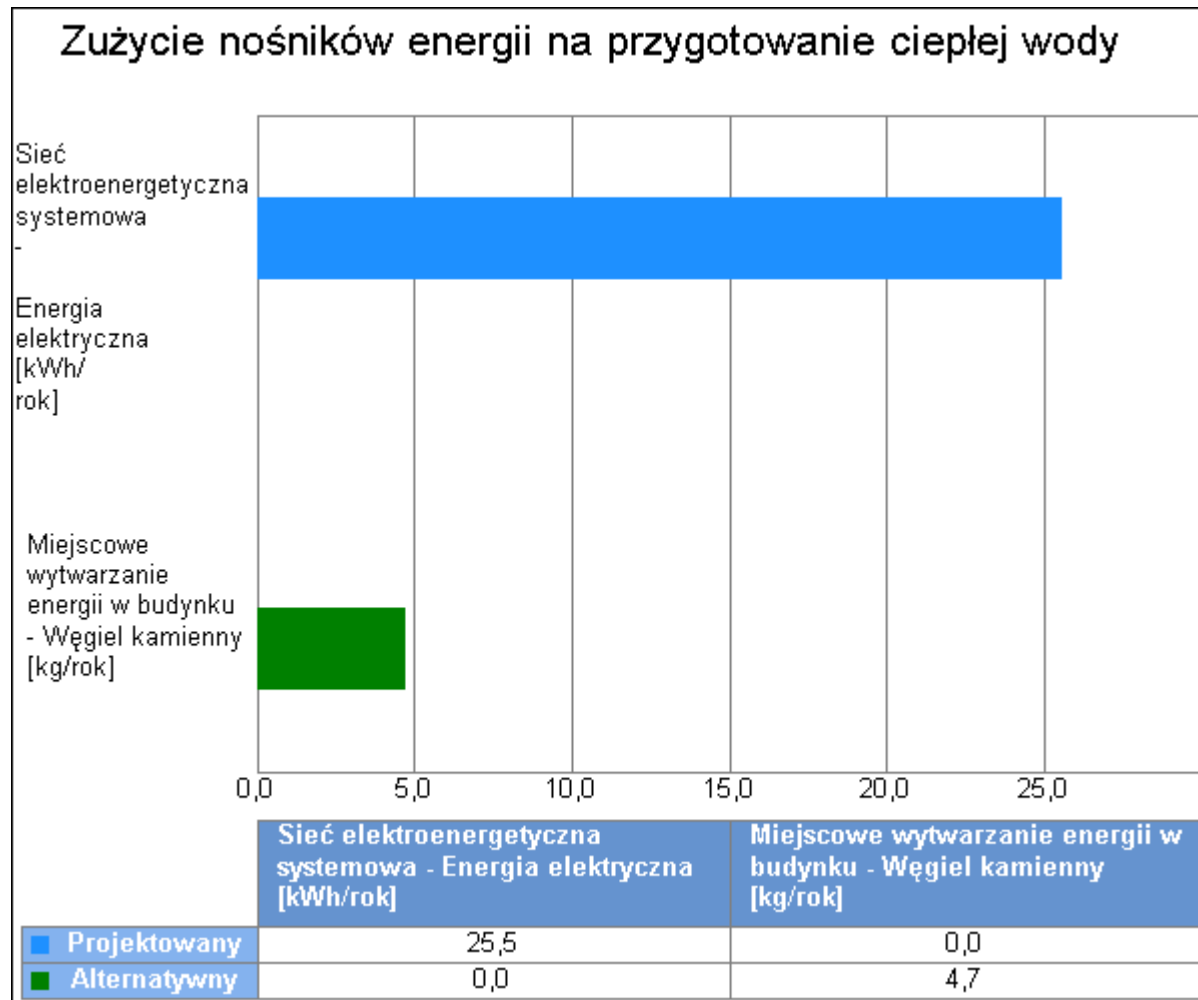
### 6.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{w,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	0,82	1,00	kWh/kWh	25,5	25,5	kWh/rok

### 6.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{w,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny	100,0	0,58	7,70	kWh/kg	36,2	4,7	kg/rok

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



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu przygotowania ciepłej wody

## 7. Charakterystyka źródeł oświetlenia systemu oświetlenia wbudowanego

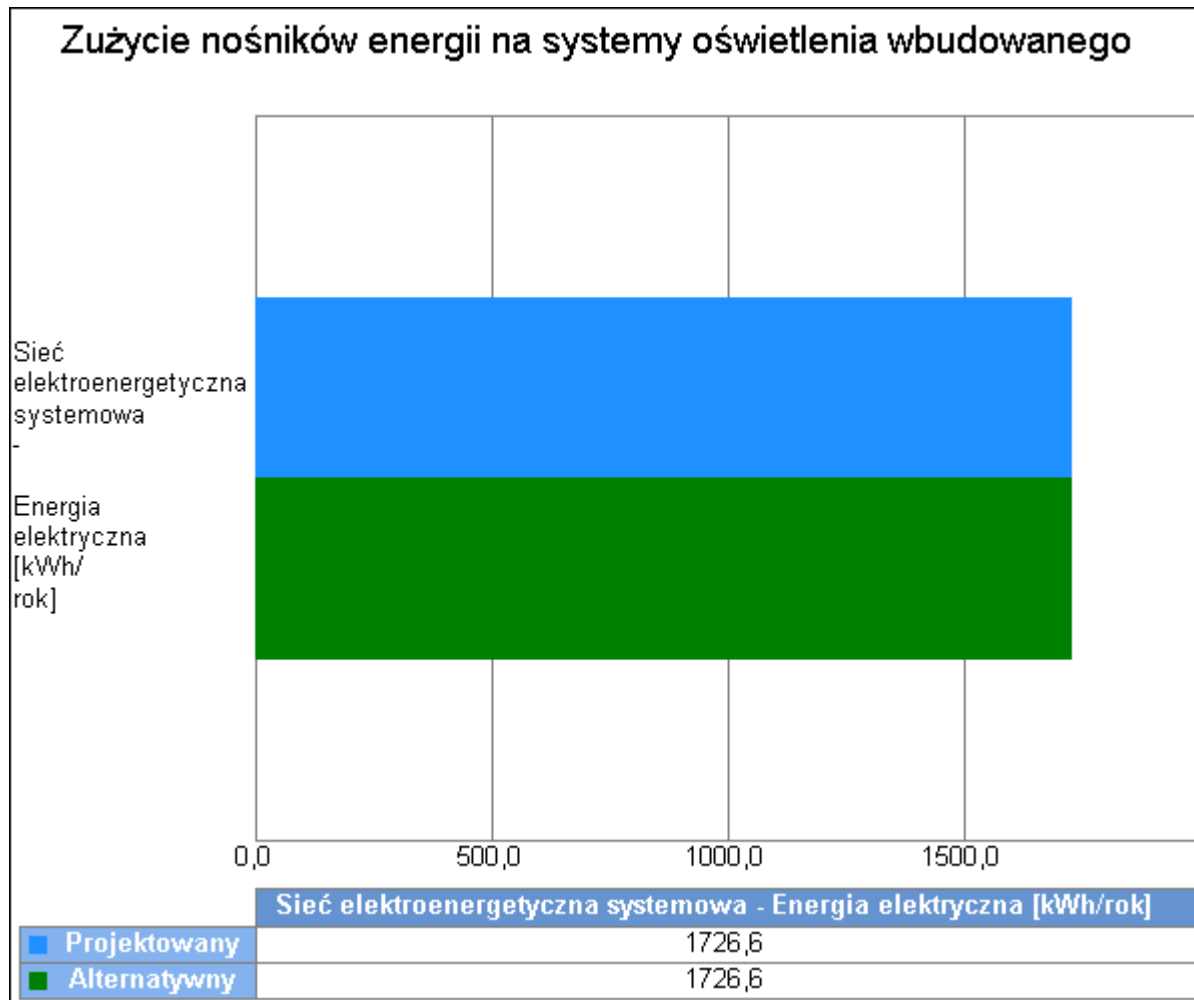
### 7.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{L,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,L}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	1,00	1,00	kWh/kWh	1726,6	1726,6	kWh/rok

### 7.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

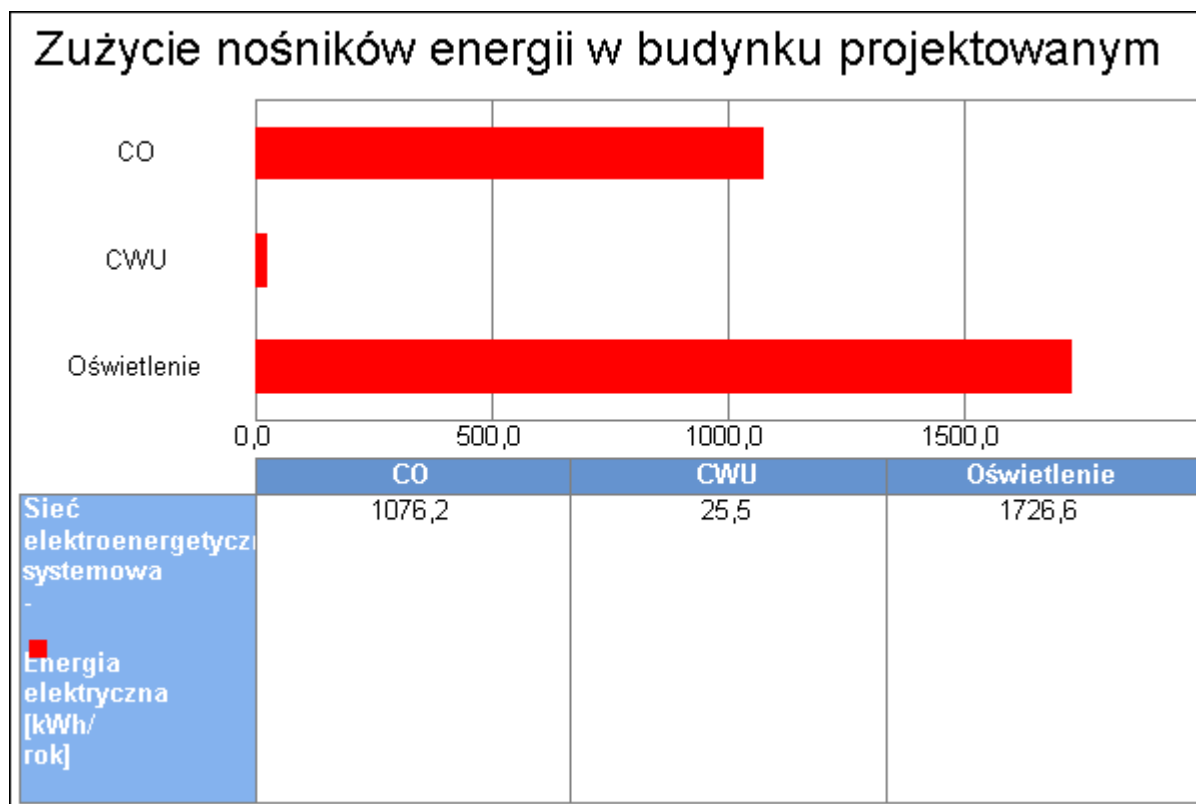
Rodzaj paliwa	Udział %	$h_{L,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,L}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	1,00	1,00	kWh/kWh	1726,6	1726,6	kWh/rok

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

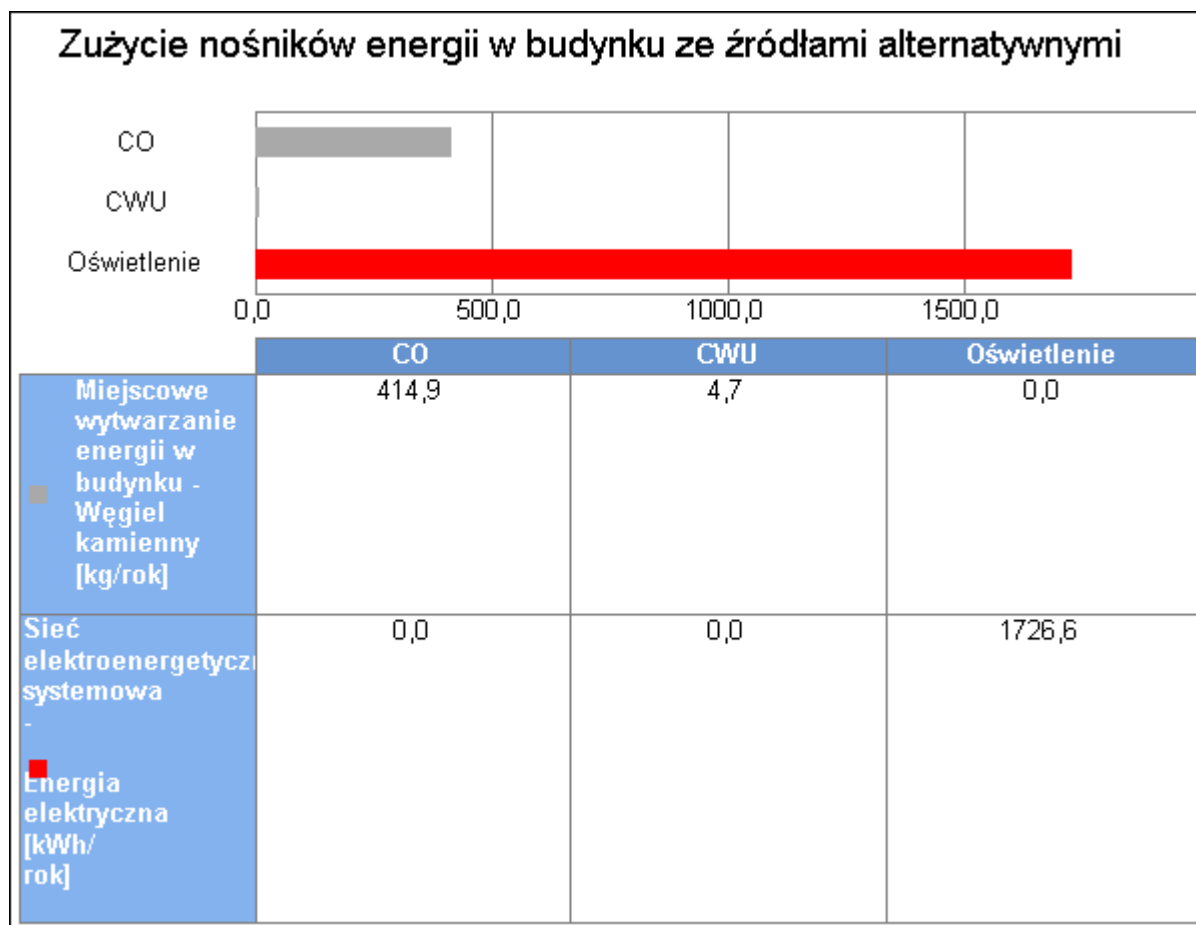


Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu oświetlenia wbudowanego

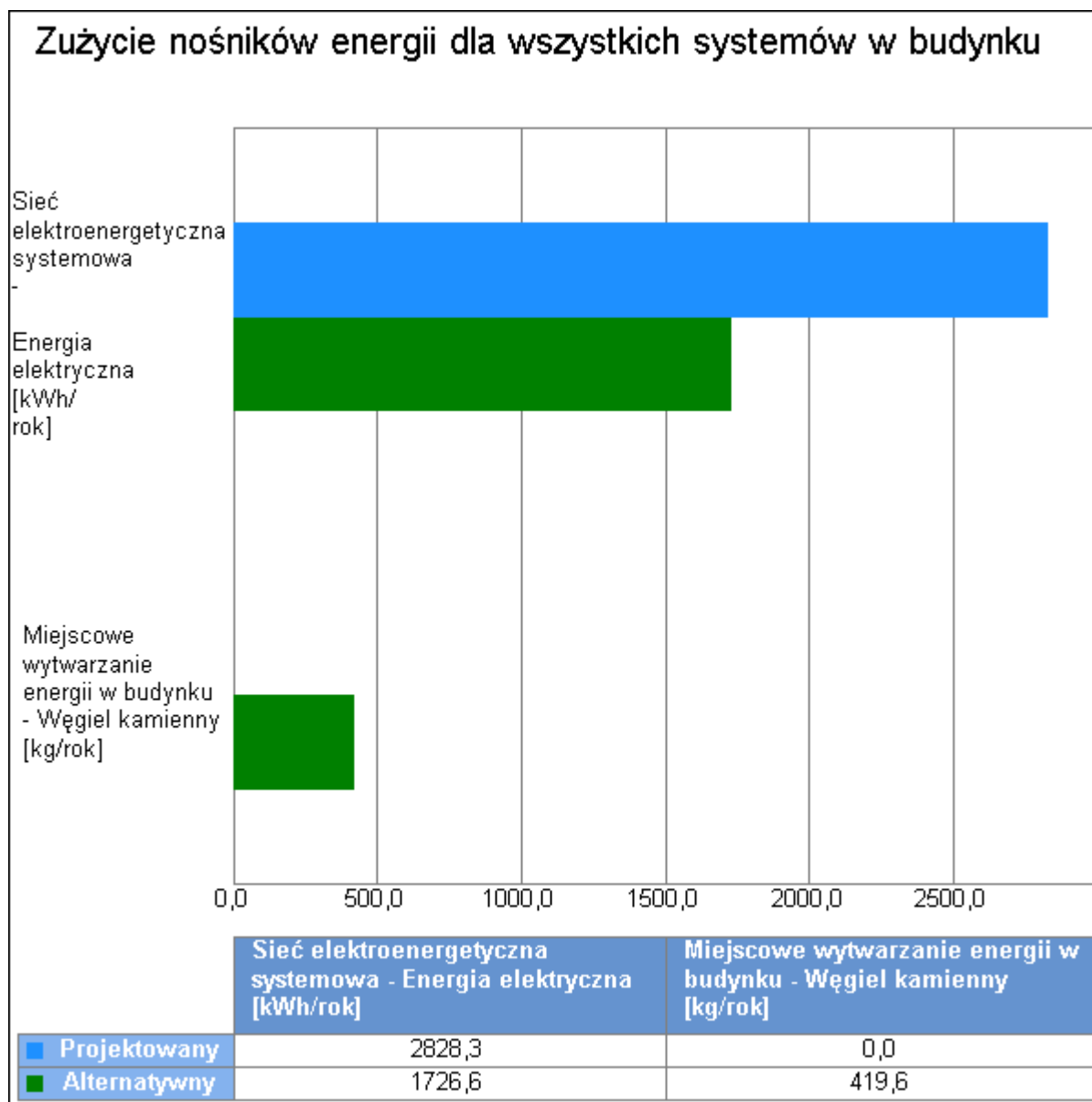
### 8. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku projektowanym



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



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku

## 9. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii

Informacje uzupełniająceBrak

### 9.1. Budynek projektowany

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P

Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
<b>System oświetlenia wbudowanego</b>								
<b>Rodzaj paliwa</b>	<b>Jedn.</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>PYŁ</b>	<b>SADZA</b>	<b>B-a-P</b>
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000

## 9.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

<b>System ogrzewania i wentylacji</b>								
<b>Rodzaj paliwa</b>	<b>Jedn.</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>PYŁ</b>	<b>SADZA</b>	<b>B-a-P</b>
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny	kg/Mg	19,20000 0	1,000000	45,00000 0	2000,000 000	10,50000 0	0,350000	0,014000
<b>System przygotowania ciepłej wody</b>								
<b>Rodzaj paliwa</b>	<b>Jedn.</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>PYŁ</b>	<b>SADZA</b>	<b>B-a-P</b>
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny	kg/Mg	19,20000 0	1,000000	45,00000 0	2000,000 000	10,50000 0	0,350000	0,014000
<b>System oświetlenia wbudowanego</b>								
<b>Rodzaj paliwa</b>	<b>Jedn.</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>PYŁ</b>	<b>SADZA</b>	<b>B-a-P</b>
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000

## 10. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku

### 10.1. Budynek projektowany

<b>System</b>	<b>Jedn.</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>PYŁ</b>	<b>SADZA</b>	<b>B-a-P</b>
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	9,7931	2,4752	0,7426	873,8471	1,6142	0,0029	0,0001
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	0,2323	0,0587	0,0176	20,7289	0,0383	0,0001	0,0000
System oświetlenia wbudowanego	kg/rok	15,7122	3,9712	1,1914	1402,011 7	2,5899	0,0047	0,0001



Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	25,7376	6,5051	1,9515	2296,587 7	4,2425	0,0076	0,0002

## 10.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

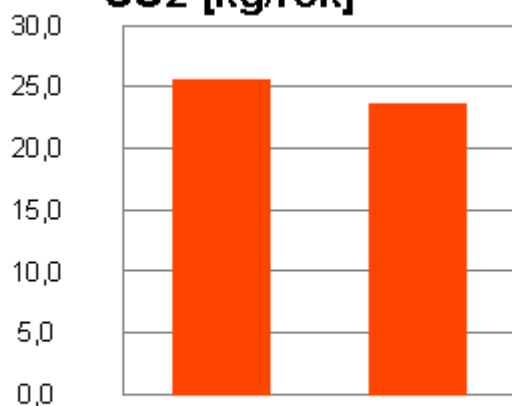
System	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	7,9665	0,4149	18,6716	829,8478	4,3567	0,1452	0,0058
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	0,0902	0,0047	0,2114	9,3935	0,0493	0,0016	0,0001
System oświetlenia wbudowanego	kg/rok	15,7122	3,9712	1,1914	1402,011 7	2,5899	0,0047	0,0001
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	23,7689	4,3908	20,0743	2241,252 9	6,9959	0,1515	0,0060

## 11. Bezpośredni efekt ekologiczny

### 11.1. Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

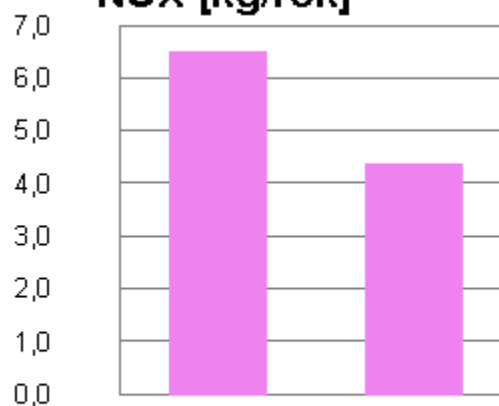
Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny[kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO <sub>2</sub>	25,737620	23,768916	1,968704	7,65
NO <sub>x</sub>	6,505113	4,390836	2,114277	32,50
CO	1,951534	20,074292	-18,122758	-928,64
CO <sub>2</sub>	2296,587650	2241,252921	55,334729	2,41
PYŁ	4,242465	6,995940	-2,753475	-64,90
SADZA	0,007636	0,151529	-0,143893	-1884,29
B-a-P	0,000153	0,005968	-0,005815	-3807,53

### 11.2. Wykresy bezpośredniego efektu ekologicznego

**SO<sub>2</sub> [kg/rok]**

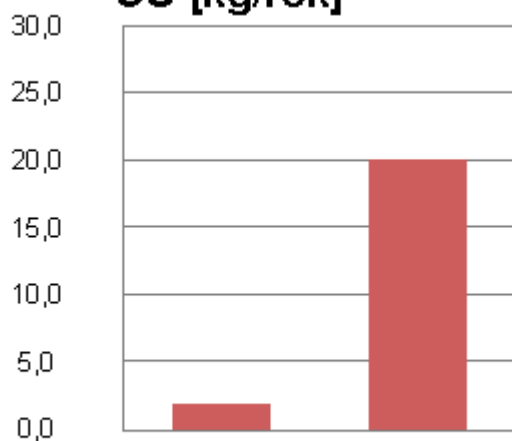
■ SO<sub>2</sub>  
[kg/rok]

	Projektowany	Alternatywny
SO <sub>2</sub> [kg/rok]	25,7	23,8

**NO<sub>x</sub> [kg/rok]**

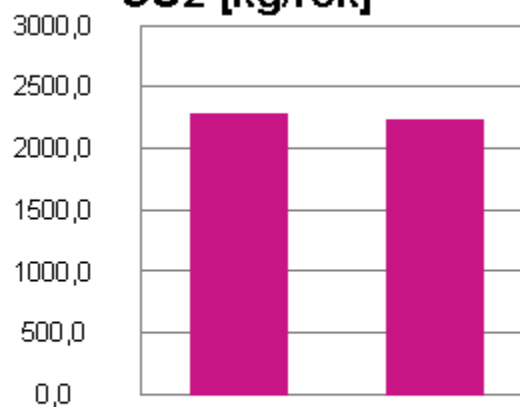
■ NO<sub>x</sub>  
[kg/rok]

	Projektowany	Alternatywny
NO <sub>x</sub> [kg/rok]	6,5	4,4

**CO [kg/rok]**

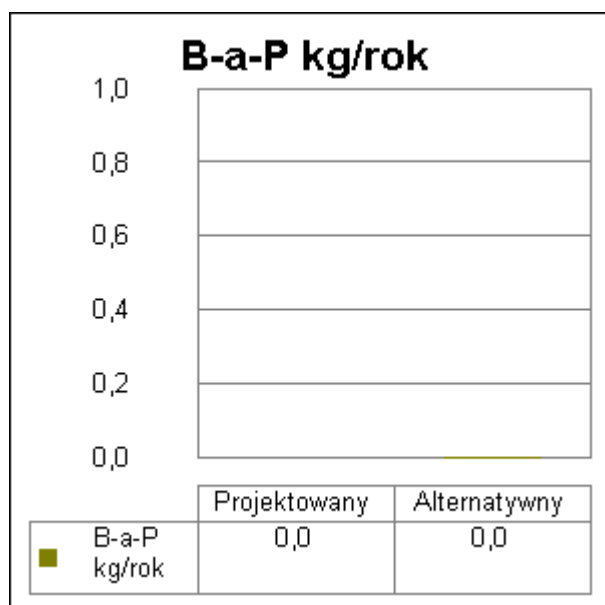
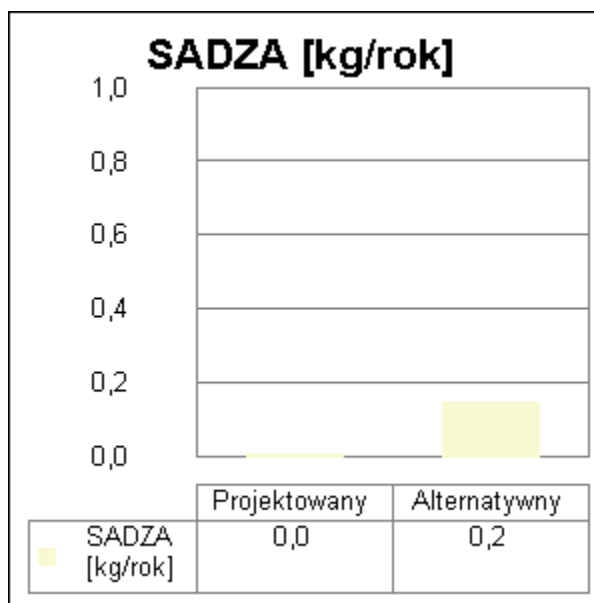
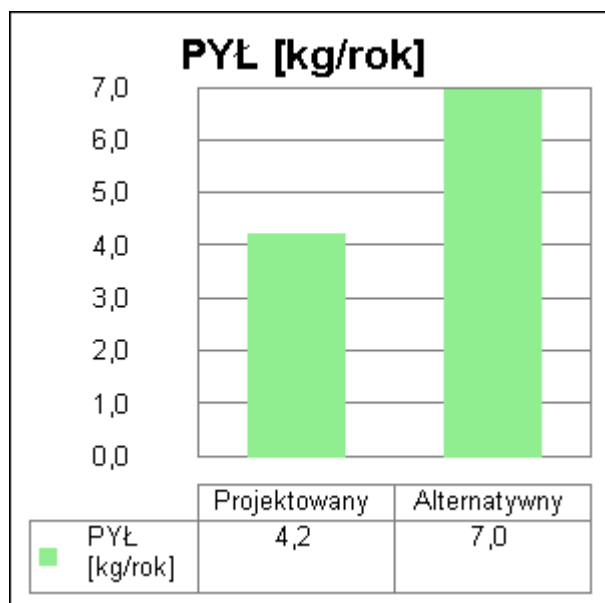
■ CO [kg/rok]

	Projektowany	Alternatywny
CO [kg/rok]	2,0	20,1

**CO<sub>2</sub> [kg/rok]**

■ CO<sub>2</sub>  
[kg/rok]

	Projektowany	Alternatywny
CO <sub>2</sub> [kg/rok]	2296,6	2241,3



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

### 12.1. Obliczenia współczynników toksyczności

Wartości współczynnika toksyczności zanieczyszczeń obliczono w oparciu o Rozporządzenie Ministerstwa Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 87/2010 poz.16).

$$K_{SO_2} = e_{SO_2}/e_t = 20/20 \text{ mg/m}^3 = 1,00$$

$$K_{NO_x} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

$$K_{CO} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{CO_2} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{PYŁ} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

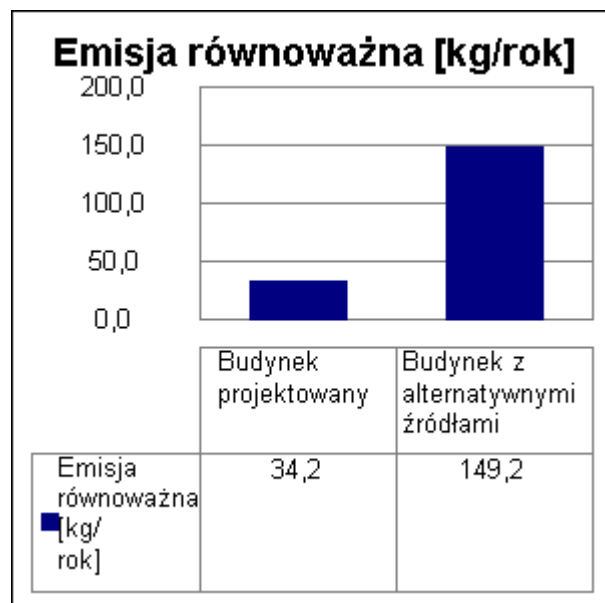
$$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$$

$$K_{B-a-P} = e_{SO_2}/e_t = 20/0,001 \text{ mg/m}^3 = 20000,00$$

## 12.2. Tabela emisji równoważnej

Emitowane zanieczyszczenia	Współczynnik toksyczności K	Emisja - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]
SO <sub>2</sub>	1,00	25,737620	23,768916	25,737620	23,768916
NO <sub>x</sub>	0,50	6,505113	4,390836	3,252556	2,195418
PYŁ	0,50	4,242465	6,995940	2,121232	3,497970
SADZA	2,50	0,007636	0,151529	0,019091	0,378823
B-a-P	20000,00	0,000153	0,005968	3,054575	119,358517
<b>Łączna emisja równoważna</b>				<b>34,185075</b>	<b>149,199643</b>

## 12.3. Wykres emisji równoważnej



## 12.4. Wybór systemu

Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant projektowany. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 336,4% ( 115,01 kg/rok) korzystniejszym niż wariant alternatywny.

## 10. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

Projektowany budynek biurowo-socjalny wyposażony zostanie w instalacje ciepłej i zimnej wody, kanalizacji sanitarnej, ogrzewania, wentylacji oraz elektryczne oświetlenia i gniazd wtykowych. Budynek magazynowy wyposażony zostanie w instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd wtykowych. Kontener na odpady niebezpieczne wyposażony zostanie w instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd wtykowych oraz instalację wentylacji.

## 11. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Wydziela się strefy pożarowe:

Strefa pożarowa ZLIII (budynek biurowo-socjalny) – budynek niski, klasa odporności pożarowej budynku „D”.

Strefa pożarowa PM (budynek magazynowy, kontener na odpady niebezpieczne, wiatła kontenerów KP7) – gęstość obciążenia ogniowego  $Q < 500$  [MJ/m<sup>2</sup>], budynki niskie, klasa odporności pożarowej „E”.

W ramach inwestycji wykonany zostanie hydrant naziemny, zapewniono drogę pożarową o szerokości min. 4,0 m w obrębie projektowanego placu manewrowego.

Poniżej przedstawiono klasy odporności ogniowej poszczególnych elementów budowlanych budynków w odniesieniu do wymagań przepisów techniczno-budowlanych:

Element budowlany	Wymagana klasa odporności ogniowej elementu	
	Magazyny, kontenery (PM)	Budynek biurowo-socjalny (ZLIII)
Główna konstrukcja nośna	brak wymagań	R30
Konstrukcja dachu	brak wymagań	brak wymagań
Strop	brak wymagań	REI30
Ściany zewnętrzne	brak wymagań	EI30
Przekrycie dachu	brak wymagań	brak wymagań
Ściany wewnętrzne	brak wymagań	brak wymagań

## **12. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej**

Urządzenia grzewcze (pompy ciepła, grzejniki elektryczne) wyposażone zostaną w termostaty regulujące temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach. Temperatura pomieszczeń w poszczególnych strefach regulowana będzie poprzez zastosowane sterowniki działające automatycznie.

## **13. Uwagi końcowe**

- 13.1. CAŁOŚĆ ROBÓT WYKONAĆ ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 12.04.2002 R. W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH JAKIM POWINNY ODPOWIADĄĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE (DZ.U. NR 75 Z 15.06.2002 R. POZ. 690 Z PÓŹN. ZM.),
- 13.2. MONTAŻ URZĄDZEŃ WYKONAĆ ZGODNIE Z WARUNKAMI I ZALECENIAMI PRODUCENTA, OBOWIĄZUJĄCYMI NORMAMI I PRZEPISAMI BHP PRZEZ PRACOWNIKÓW POSIADAJĄCYCH ODPOWIEDNIE KWALIFIKACJE ZAWODOWE.
- 13.3. PODANE W PROJEKCIE URZĄDZENIA, MATERIAŁY SĄ PROPOZYCJĄ AUTORA PROJEKTU I NIE STANOWIĄ ROZWIĄZAŃ WIĄŻĄCYCH Z PUNKTU WIDZENIA USTAWY O ZAMÓWIENIACH PUBLICZNYCH, A SŁUŻĄ JEDYNNIE OKREŚLENIU STANDARDU, GDZIE OSTATECZNIE DOBRANE MATERIAŁY I URZĄDZENIA NIE MOGĄ POSIADAĆ PARAMETRÓW NIŻSZYCH (SZCZEGÓLNIE TECHNICZNYCH) NIŻ PRZYJĘTE W PROJEKCIE.
- 13.4. WSZYSTKIE MATERIAŁY I URZĄDZENIA JAKIE BĘDĄ WBUDOWANE W PROJEKTOWANYM OBIEKCIE MUSZĄ POSIADAĆ OBOWIĄZUJĄCE ATESTY, ŚWIADECTWA I BYĆ DOPUSZCZONE DO STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE.
- 13.5. PRZY PROWADZENIU ROBÓT ZIEMNYCH ZWRÓCIĆ SZCZEGÓLNĄ UWAGĘ NA ISTNIEJĄCE SIECI UZBROJENIA TERENU.
- 13.6. WSZELKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE, A JAKIEKOLWIEK NIEZGODNOŚCI CZĘŚCI RYSUNKOWEJ ZE STANEM FAKTYCZNYM NALEŻY ZWERYFIKOWAĆ W POROZUMIENIU Z NADZOREM AUTORSKIM.
- 13.7. PO WYKONANIU PRAC, TEREN UPORZĄDKOWAĆ A TRAWNIKI ZREKULTYWOWAĆ.