

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Nazwa inwestycji	Budynek kontenerowy szatni		
Kategoria obiektu	IX		
Adres inwestycji	Bardo gmina Września		
Nr geod. działki	Działka nr ewidencyjny 46/1 obręb Bardo 303005_5, 0301		
Inwestor adres	Gmina Września ul. Ratuszowa 1, 62-300 Września		
Projektant / nr uprawnień podpis branża architektoniczna	bud. Józef Tarczewski	2500/59, specjalność architektoniczna i konstrukcyjna	 <p>PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE PRAC NADZORY BUDOWLANE upr. bud. 126/87/Pw mgr inż. Kazimierz Szymkowiak 62-300 Września, ul. Fedyka 1, tel. 510-101-828 NIP 789-106-31-40, REG. 630457134 mgr inż. Mariusz Depczyński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień budowlanych: WKP/0493/PWOE/19 nr wpisu do CROPUB: 1883/20/U/C mgr inż. Szymon Michalski Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych i wod-kan upr. bud. kraj. WKP/0127/OWOS/09 upr. bud. proj. WKP/0181/POOS/15</p>
Projektant / nr uprawnień podpis branża budowlana	inż. Kazimierz Szymkowiak	126/87/PW spec. konstrukcyjno budowlana-konstr.budow	
Projektant / nr upr. podpis branża elektryczna	mgr inż Mariusz Depczyński	WKP/0493/PWOE/19 specjalność instalacyjna, instalacje elektryczne, sieci i urządzenia el.	
Projektant / nr upr. podpis branża instalacyjna gazowa	mgr inż. Szymon Piotr Michalski	WKP/0181/POOS/15 specjalność instalacyjna – instalacje ciepłn, wentylacyjne, wod-kan, gazowe	

Data:	Egzemplarz:
Września – 15.12.2021	...1.... 3)

Spis zawartości;

I - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Strona tytułowa - 1

Spis zawartości - 2

Oświadczenia projektantów 3--4

Dokumenty projektantów 5-12

CZEŚĆ OPISOWA

Opis do projektu zagospodarowania działki 13-16

CZEŚĆ RYSUNKOWA

Mapa do celów projektowych - 17

Projekt zagospodarowania działki - 18

II- PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Strona tytułowa

Oświadczenie projektantów 19

CZEŚĆ OPISOWA

Opis architektoniczno – budowlany 20-29

CZEŚĆ RYSUNKOWA

Rzut parteru - 30

przekrój pionowy -31

elewacje - 32

rzut dachu 33

dokumenty zbiornika b/o 34

ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU

Informacja BiOZ

Września, 15.12.2021 r.

mgr inż. Mariusz Depczyński
mgr inż. Szymon Piotr Michalski
bud. Józef Tarczewski
inż. Kazimierz Szymkowiak

.....
imię i nazwisko projektanta

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust 3d p.3 ustawy z dnia 7.06.2018 r. - Prawo Budowlane (ze zmianami) oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu na budowę obejmującą:

Budynek kontenerowy szatni

.....
w - **Bardo gmina Września działka nr geodezyjny 46/1**

.....
Inwestor: **Gmina Września**

.....
Zamieszkały:

**ul. Ratuszowa 1
62-300 Września**

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj obiektu lub zespołu obiektów bądź robót budowlanych, nr ewidencyjny działki lub działek budowlanych, inwestor)

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE
I NADZORY BUDOWLANE
upr. bud. 126/87/Pw
inż. Kazimierz Szymkowiak
62-300 Września, ul. Feduka 1, tel. 510-101-828
NIP 789-106-31-40, REG. 630457134

mgr inż. Mariusz Depczyński
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. uprawnień budowlanych: WKP/493/P/WOE/11
nr wpisu do GROPUR: 388370/U/C

.....
podpis projektantów

PROJEKTOWANIE I NADZÓR
ROBÓT BUDOWLANYCH
BUDOWNICZY Józef Tarczewski
62-300 Września, ul. Słowackiego nr 4
UPRAWNIENIA 2500/S9, P-63222229

mgr inż. Szymon Michalski
Uprawnienia Budowlane bez ograniczeń
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych i wod-kan
upr. bud. mer. WKP/0127/OWOS/09
upr. bud. proj. WKP/0181/POOS/15

Września, 15.12.2021 r.

bud. Józef Tarczewski
inż. Kazimierz Szymkowiak

.....
imię i nazwisko projektanta

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 33 ust 2 p.10 ustawy z dnia 7.06.2018 r. - Prawo Budowlane (ze zmianami) oświadczam, że projekt budowlany na budowę obejmującą:

Budynek kontenerowy szatni

.....
w - Bardo gmina Września działka nr geodezyjny 46/1

.....
Inwestor: Gmina Września

.....
Zamieszkały:

**ul. Ratuszowa 1
62-300 Września**

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj obiektu lub zespołu obiektów bądź robót budowlanych, nr ewidencyjny działki lub działek budowlanych, inwestor)

Oświadczam że nie ma możliwości podłączenia projektowanego obiektu budowlanego do istniejącej sieci ciepłowniczej,
Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE
I NADZÓR BUDOWLANY
upr. bud. 126/87/Pw
inż. Kazimierz Szymkowiak
62-300 Września, ul. Fedyka 1, tel. 510-101-828
NIP 789-106-31-40, REG. 630457134

PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE
I NADZÓR BUDOWLANY
upr. bud. 126/87/Pw
inż. Kazimierz Szymkowiak
62-300 Września, ul. Fedyka 1, tel. 510-101-828
NIP 789-106-31-40, REG. 630457134
podpis projektantów

PROJEKTOWANIE I NADZÓR
ROBÓT BUDOWLANYCH
BUDOWNICZY Józef Tarczewski
62-300 Września, ul. Słowackiego nr 4
PRAWNIENIA 2500/59, P-6322222

Nr ewid. uprawn. 2500/59

Vojewództwo Wielkopolskie
Wydział Architektury i Nadzoru



UPRAWNIENIA

z art. 364 prawa budowlanego

Ob. TARCZEWSKI Józef

technik budowlany

urodz. dnia 6 marca 1929 r. we Wrześni woj. poznańskie

po wykazaniu się posiadaniem kwalifikacji określonych art. 364 rozporządzenia Prez. z dnia 16 lutego 1928 r. o prawie budowlanym i zabudowaniu osiedli (Dz. U. z 1939 r. Nr 34, poz. 216) oraz po złożeniu egzaminu przewidzianego w art. 361 lit. c.) tego rozporządzenia, o t r z y m u j e na podstawie art. 367 wymienionego prawa uprawnienia do:

1. kierowania robotami budowlanymi z wyjątkiem robót dotyczących budynków zabytkowych, pomników, budynków monumentalnych i budynków określonych w art. 358 powołanego rozporządzenia,
2. sporządzania projektów (planów) tych robót;
oraz otrzymuje tytuł budowniczego.

PREZES

zm.

Za zgodą...
zapis...
PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE
I NADZORY BUDOWLANE
upr. bud. 126/87/Pw
inż. Kazimierz Szymkowiak
62-300 Września, pl. Redyka 1, tel. 510-101-828
NIP 789-106-31-40, REG. 630457134

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Poznaniu
Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyki, Architektury i Nadzoru Budowl.
61-712 Poznań Al. Stalingradzka 18

Poznań, dnia 16.03. 1987 r.

Nr 126/87/Pw

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 5ust.1, §6ust.1i3, §7 i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit. -
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Kazimierz Szymkowiak
(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 25 stycznia 53 r. w Szczytnikach Czerniejewskich

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie konstrukcji budowlanych

(specjalizacja zawodowa)

Za zgodności
PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE
NADZORY BUDOWLANE
upr. bud. 126/87/Pw
inż. Kazimierz Szymkowiak
62-390 Wirszonia, ul. Fejka 1, tel. 510-101-828
NIP 789-106-31-40, REG. 630457134

Obywatel(ka)

Kazimierz Szymkowiak

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

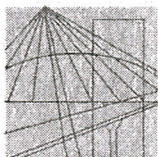
- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych wszelkich budynków i budowli,
- 3/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami. - - - - -

URZĄD



Główny Architekt Wydziału
mgr inż. arch. Jacek Płuch
dyrektor Wydziału

(podpis i pieczęć)



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-449/2019

Poznań, dnia 17 grudnia 2019 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan
Mariusz Depczyński

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 25 lipca 1985 r. Września
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0493/PWOE/19

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
- Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

[Signature]
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczowski

PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE
I NADZORY BUDOWLANE
upr. bud. 126/87/Pw
inż. Kazimierz Szymkowiak
62-300 Września, ul. Heddyka 1, tel. 510-101-828
NIP 789-106-31-40. REG. 630457134


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Mariusz Depczyński jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

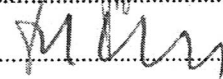
Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

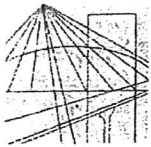
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:..... 

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:..... 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:..... 

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Depczyński
62-310 Pyzdry, ul. Kościuszki 10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-0054-212/12/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Szymon Piotr Michalski

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 18 kwietnia 1981 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0181/POOS/15**

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

[Signature]

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

[Signature]
PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE
: NADZORY BUDOWLANE
upr. bud. 126/87/Pw

inż. Kazimierz Szymkowiak
62-300 Wszeźnia, ul. Padyka 1, tel. 510-101-828
NIP 789-106-31-40, REG. 630457134


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Szymon Piotr Michalski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

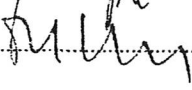
Zgodnie z § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

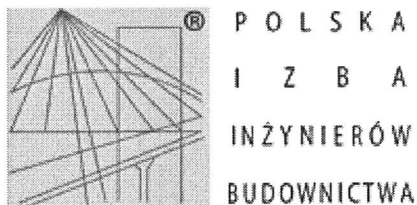
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Szymon Piotr Michalski
62-420 Strzałkowo ul. Wyszyńskiego 23
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-II9-G1S-THP *

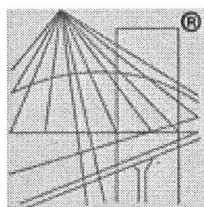
Pan Józef Tarczewski o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0688/03
adres zamieszkania ul. Słowackiego 4/1, 62-300 Września
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-11-01 do 2022-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-11-08 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-W4L-QXI-P54 *

Pan Kazimierz Szymkowiak o numerze ewidencyjnym WKP/BO/5098/01
adres zamieszkania ul. K. Fedyka 1, 62-300 Września
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

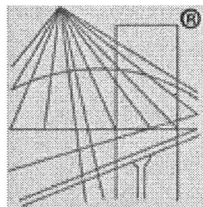
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-16 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

h



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-Q8V-J9W-V2Z *

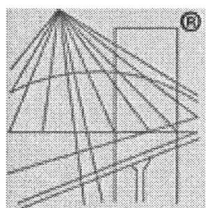
Pan Mariusz Depczyński o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0063/20
adres zamieszkania ul. Kościuszki 10, 62-310 Pызdry
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-04-01 do 2022-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-03-03 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-8FR-X63-79U *

Pan Szymon Piotr Michalski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0376/09

adres zamieszkania Wyszyńskiego 23/2, 62-420 Strzałkowo

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-11-01 do 2022-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-10-18 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

CZĘŚĆ OPISOWA

DO PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1.Przedmiot zamierzenia budowlanego

Na działce nr 46/1 w miejscowości Bardo obręb Bardo gmina Września przewiduje się budowę budynku szatni wolnostojącej Zakres podstawowych przedsięwzięć obejmować będzie wybudowanie w/w budynku, wykonanie odpowiednich przyłączy, wykonanie niezbędnych utwardzeń i stabilizacji gruntu, zieleni istniejąca

Istniejący stan zagospodarowania działki

Działka budowlana na której planuje się przedmiotową inwestycję jest zabudowana, budynkiem gospodarczym.

Sieci istniejące

wodociągowa - brak

gazowa – brak

energoelektryczna

kanalizacyjna – brak

2. Projektowane zagospodarowanie działki

Działka na której znajduje się projektowany budynek położona jest w obrębie Bardo gmina Września. W analizowanym obszarze występują zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i zagrodowa. W bezpośrednim sąsiedztwie występują działki zabudowane budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym i budynkami gospodarczymi.

Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym

Zbiorniki b/o na ścieki bytowe o pojemności 10 m³.

Sposób odprowadzenia ścieków

Ścieki zostaną odprowadzone do projektowanego zbiornika b/o.

Woda z dachu zostanie odprowadzona na teren działki.

Układ komunikacyjny

Na terenie działki miejsce postojowe istniejące, bez zmian

Sposób dostępu do drogi publicznej

Wejście na działkę i dojazd do drogi publicznej istniejącym zjazdem z powiatowej drogi publicznej zlokalizowany na działce nr geodez. 72

Dojście i dojazd do budynku są utwardzone. Utwardzenie podejścia do budynku projektuje się z kostki brukowej gr. 8 cm (jako warstwa ścieralna) na warstwie piasku średnio lub drobnoziarnistego gr. 3 cm. Dojście powinno być ograniczone krawężnikiem.

Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

Przyłączenie energetyczne – kabel 5x10 YAKY

Przyłączenie wody – rura PE 100 SDR11D32x3,0

Przyłączenie kanalizacyjne – PCW Φ160

Ukształtowanie terenu i układ zieleni.

Przewiduje się że działka będzie częściowo utwardzona (dojazdy, chodniki) reszta działki zagospodarowana zielenią wysoką i niską.

Gatunki drzew i krzewów – istniejące, bez zmian.

W przypadku uzupełniania zieleni zalecane jest zastosowanie kilku gatunków drzew i krzewów.

Zestawienie powierzchni działki

- | | |
|--|--------------------------|
| • pow. terenu opracowania | 2.14000 m ² . |
| • pow. zabudowy proj. budynku | 51,83 m ² |
| • pow. chodników projektowana | 25,00 m ² |
| • powierzchnia budynków dróg, parkingów, placów i chodników istniejąca | 90,50 m ² |
| • pow. biologicznie czynna | 1.972,67 m ² |

Informacje o ograniczeniach lub zakazie w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikające z aktów prawa miejscowego decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, celu publicznego nr WGA.6733.42.2021 z dnia

..... r. Burmistrza Miasta i Gminy Września

- Linia zabudowy nieprzekraczalna 4,00 m, jest 4,00 m warunek spełniony
- wielkość powierzchni zabudowy max 70,00 m, jest 51,83 m² warunek spełniony
- szerokość elewacji frontowej max 10,00 m, jest 8,55 m – warunek spełniony
- wysokość głównej krawędzi elewacji frontowej max 4,00 m, jest 2,83 m – warunek spełniony
- wysokość budynku max 4,00 m, jest 2,83 m – warunek spełniony
- układ dachu, dach płaski do 5,0°, jest 0,2 % – warunek spełniony
- liczba kondygnacji jedna, jest jedna – warunek spełniony
- powierzchnia biologicznie czynna minimum 40 %, jest 92,18 % - warunek spełniony
- obsługa komunikacyjna z drogi dz.72 – warunek spełniony
- miejsca parkingowe, istniejące – warunek spełniony
- obowiązek prowadzenia badań archeologicznych - brak
- odległość pokrywy zbiornika b/o na ścieki od otworów pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi > 15,00 m jest 15,00, warunek spełniony

3. Informacja o wpisaniu do rejestru zabytków, gminnej ewidencji zabytków, lokalizacji na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

Teren nie jest wpisany do rejestru zabytków i gminnej ewidencji zabytków.

Teren nie jest objęty obowiązkiem uzgodnienia prac z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

Inwestycja nie znajduje się w obszarach chronionych

4. Informacja o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodności z przepisami
Zapotrzebowanie na wodę w opracowaniu – z wodociągu znajdującego się na działce

Emisja zanieczyszczeń w opracowaniu (analiza środowiskowo-ekonomiczna).

Odpady wytwarzane w ramach użytkowania budynku

Odpady socjalne w ilości około 30 dm³/tydzień

Wpływ obiektu budowlanego na:

- istniejący drzewostan – brak
- powierzchnię ziemi – działka zostanie częściowo utwardzona, rzędne powierzchni terenu ulegną zmianie w obrębie budynku
- wody powierzchniowe i podziemne – budynek posadowiony powyżej wód powierzchniowych, wody opadowe odprowadzane będą na powierzchnię działki

5. Warunki ochrony ppoż

Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywaną liczbę osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach:– Maksymalną liczbę użytkowników mogących jednocześnie przebywać w poszczególnych pomieszczeniach budynku <50 osób – ZL III

Klasa odporności ogniowej. Do budynku nie stawia się wymagań w zakresie klasy odporności pożarowej. Budynki takie mogą być wykonane w klasie E odporności ogniowej.

Strefy pożarowe. Budynek stanowi odrębną strefę pożarową o powierzchni mniejszej od dopuszczalnej.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć do stopnia NRO (nierozprzestrzeniające ognia)..Wszystkie elementy niepalne lub trudnozapalne.

Odległość między budynkami – warunek spełniony

Drogi pożarowe – zapewniony dojazd

6. Dostęp osób niepełnosprawnych

Budynek dostosowany do osób niepełnosprawnych.

7. Obszar oddziaływania projektowanych budynków

Analiza uwarunkowań formalno-prawnych objęła przepisy techniczno-budowlane oraz pozostałe przepisy, których uwarunkowania mogą mieć wpływ na określenie obszaru oddziaływania budynku.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75, poz 69 z późn. zmianami) pod kątem wyznaczenia w otoczeniu budynku, terenu na którym się znajduje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu. Odniesienia szczegółowe do przepisu:

- naturalne oświetlenie – przesłonięcie
- miejsca postojowe dla pojazdów
- miejsca gromadzenia odpadów
- odległość od pasa drogowego
- lokalizacja zbiorników na ścieki bytowe
- lokalizacja terenów zielonych
- odległość od sieci energetycznych

Projektowane budynki swoim obszarem oddziaływania obejmą działkę nr 46/1, na której są usytuowane.

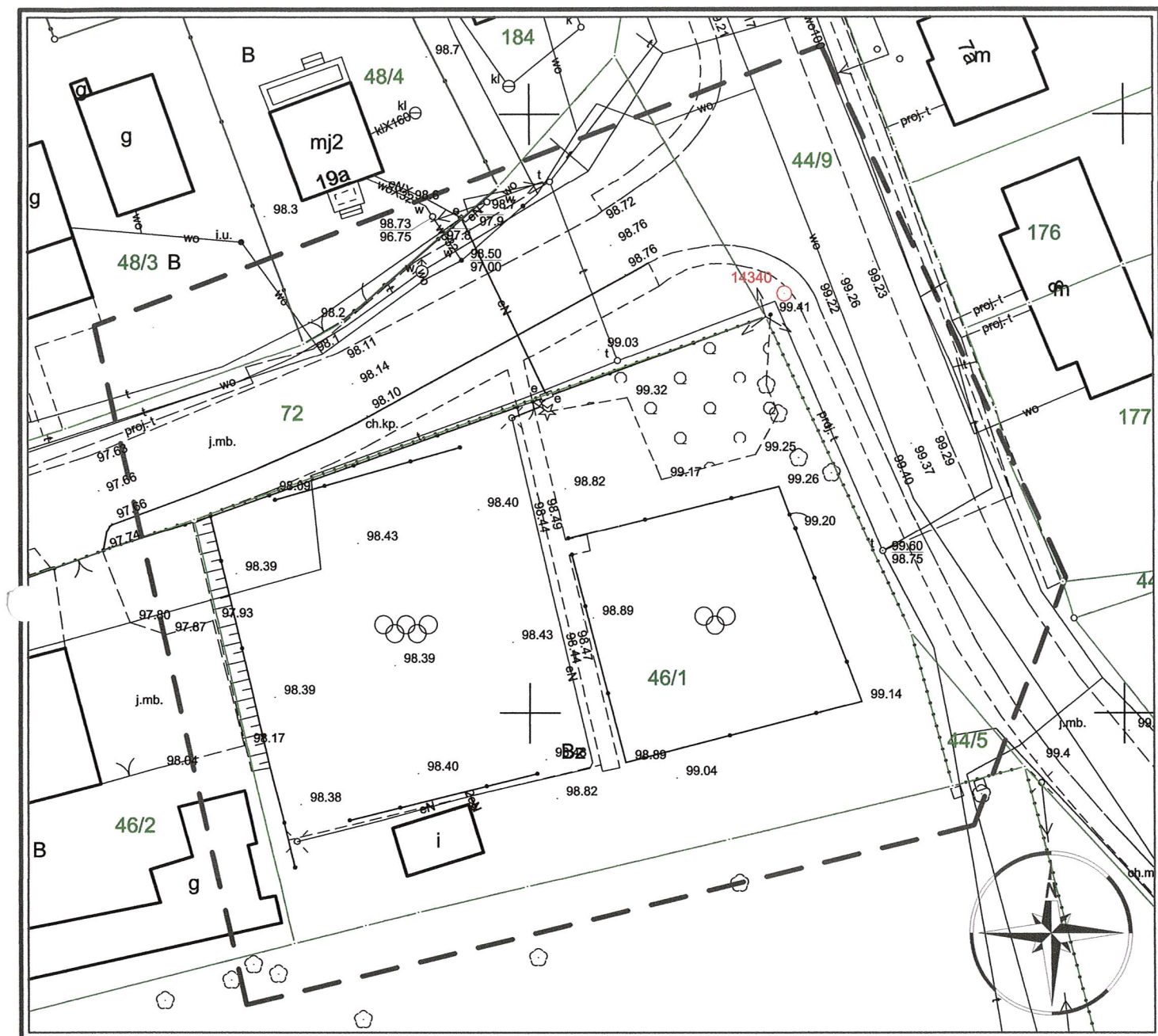
Września 15.12.2021

PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE
I NADZORY BUDOWLANE
upr. bud. 126/87/Pw
inż. Kazimierz Szynkowiak
62-300 Września, ul. Fedyka 1, tel. 510-101-828
NIP 789-106-31-40, REG 1630457134

PROJEKTOWANIE I NADZÓR
ROBÓT BUDOWLANYCH
BUDOWNICZY Józef Jarczewski
62-300 Września, ul. Słowackiego 4
PRAWNIENIA 2590/59, P-6322222

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU



Mapa do celów projektowych

skala 1:500

miejsowość: **BARDO**

ident. i jedn. ewidenc.: **303005_5 gm. Września**

identyfikator i obręb: **0301 w. Bardo**

układ wsp. prostokątnych płaskich: **2000/6/18**

układ wysokościowy: **Kronsztadt 60**

arkusz: **3** działka: **46/1**

sekcja: **6.174.16.09.1.4**

Id. Dz.: **303005_5.0301.46/1**

księga wieczysta: **PO1F/00027664/1**

**14340 - punkt szczegółowej osnowy geodezyjnej
III klasy - punkt ten podlega ochronie**

Mapa do celów projektowych została wykonana
bez ustalenia obciążeń służebnościami
gruntowymi ujawnionymi w KW

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	ND.6640.2598.2021
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Wrzesiński
Wykonawca prac geodezyjnych	Pracownia Usług Geodezyjno Kartograficznych "GEOMAP" s.c. J. Kaczmarek i M. Kretkowski ul. Rynek 14 62-300 Września NIP: 7891461076 REGON: 631121910
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji Nr 1 z dnia: 18.11.2021 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Mariusz Kretkowski Nr uprawnień 15301

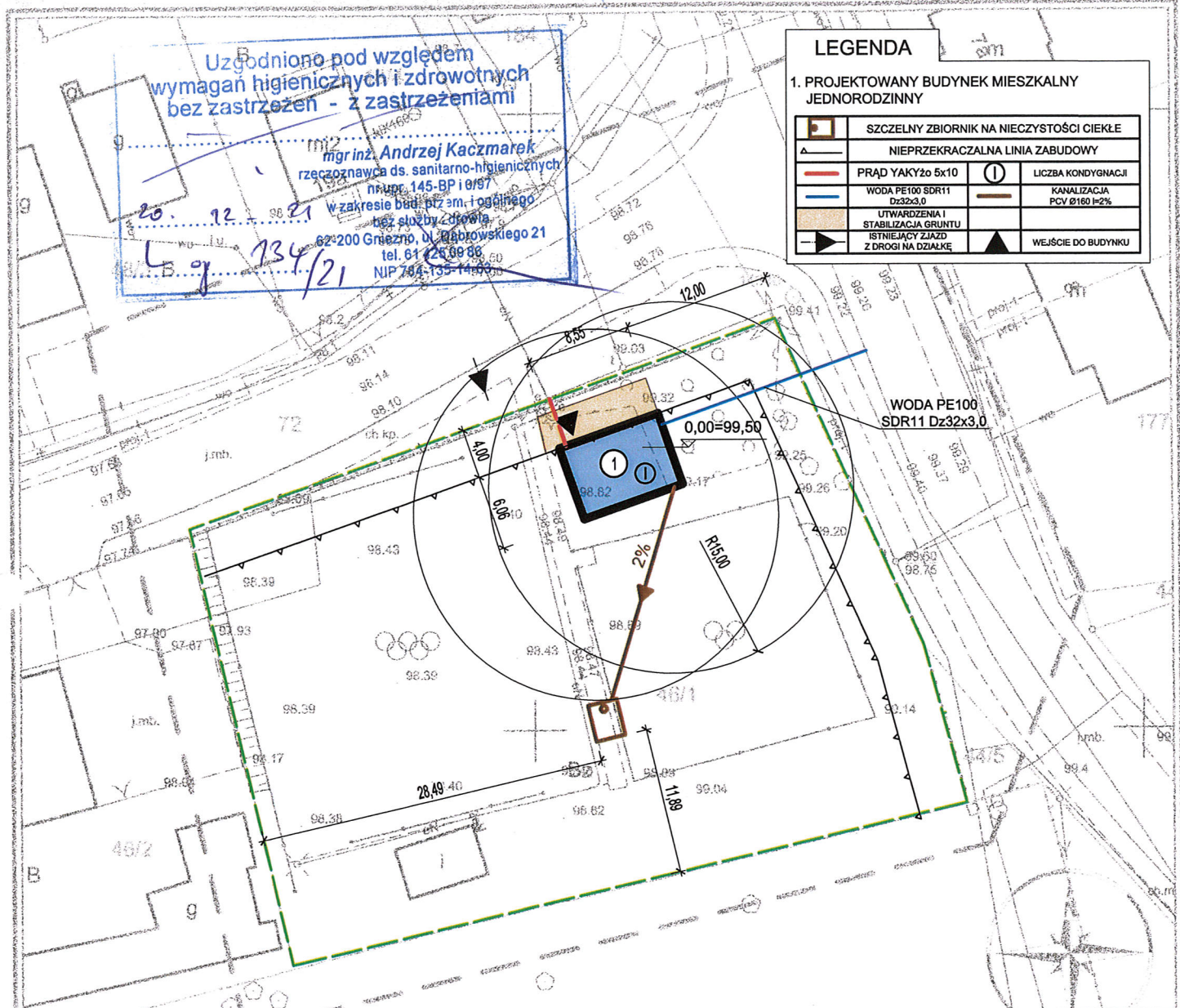
Uzgodniono pod względem
wymagań higienicznych i zdrowotnych
bez zastrzeżeń - z zastrzeżeniami

mgr inż. Andrzej Kaczmarek
rzeczoznawca ds. sanitarno-higienicznych
nr upr. 145-BP i 0/97
w zakresie bud. płz em. i ogólnego
bez służby zdrowia
62-200 Grzeźnia, ul. Gąbrowskiego 21
tel. 61 426 98 88
NIP 784-135-14 00 00

LEGENDA

1. PROJEKTOWANY BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY

	SZCZELNY ZBIORNIK NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE
	NIEPRZEKACZALNA LINIA ZABUDOWY
	PRĄD WYKŁO 5x10
	WODA PE100 SDR11 Dz323,0
	LICZBA KONDYGNACJI KANALIZACJA PCV Ø160 i=2%
	UTWARDZENIA I STABILIZACJA GRUNTU
	ISTNIEJĄCY ZJAZD Z DROGI NA DZIAŁKĘ
	WEJŚCIE DO BUDYNKU



Za zgodność z
oryginałem mapy

PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE
I NADZORY BUDOWLANE
upr. bud. 126/87/Pw
inż. Kazimierz Szymkowiak
62-300 Września, ul. Fedyki 1, tel. 510 101-828
NIP 789-106-31-40, REG.630457134

miejsowość: BARDO
ident. i jedn. ewidenc.: 303005_5 gm. Września
identyfikator i obręb: 0301 w. Bardo
układ wsp. prostokątnych płaskich: 2000/6/18
układ wysokościowy: Kronsztadt 60
arkusz: 3 działka: 46/1
skceja: 6.174.16.09.1.4
Id. Dz.: 303005_5.0301.46/1
księga wieczysta: POI F/00027664/1

14340 - punkt szczegółowej osnowy geodezyjnej
III klasy - punkt ten podlega ochronie

Mapa do celów projektowych została wykonana
bez ustalenia obciążań śnieżnościami
gruntowymi i ujemnościami w KW

Inwestor	Gmina Września ul. Ratuszowa 1; 62-300 WRZEŚNIA	
Obiekt	BUDYNEK KONTENEROWY SZATNI	
Lokalizacja	Bardo dz. nr ewid. 46/1	Data 15.12.2021
Branża	BUDOWLANA	Skala 1:500
Przedmiot	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Nr rys. PZ1
Projektant	INŻ. KAZIMIERZ SZYMKOWIAK upr. budowlane nr.126/87/Pw specjalność konstrukcyjno budowlana-konstrukcje budowlane	Podpis

Wzrost i cięciwa ciała, data i godzina pomiaru	ND.6640.2548.2021
Stwierdzenie, sporządzenie, data i godzina, miejsce	Stwierdzenie i sporządzenie
Wykonanie prac geodezyjnych	Pracownia Usług Geodezyjnych i Kartograficznych "PROJEKT" s.c. ul. 11-go marca 131, 62-800 Wronów tel. 25 466 14 00, 25 466 14 01, 25 466 14 02 NIP 789-106-31-40, REG.630457134
Atest i data sporządzenia dokumentu zawierającego warunki i postanowienia weryfikacji	Protokół weryfikacji Nr 1 z dnia: 18.11.2021 r.
Mapa i rysunek do celów projektowych zawierający dane i postanowienia	

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Nazwa inwestycji	Budynek kontenerowy szatni		
Kategoria obiektu	IX		
Adres inwestycji	Bardo gmina Września		
Nr geod. działki	Działka nr ewidencyjny 46/1 obręb Bardo 303005_5, 0301		
Inwestor adres	Gmina Września ul. Ratuszowa 1, 62-300 Września		
Projektant / nr uprawnień podpis branża architektoniczna	bud. Józef Tarczewski	2500/59, specjalność architektoniczna i konstrukcyjna	<p>PROJEKTOWANIE I NADZÓR ROBÓT BUDOWLANYCH BUDOWNICZY Józef Tarczewski 62-300 Września, ul. Słowackiego nr 4 PRAWNIENIA 2500/59, P-63222229</p> <p>PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE I NADZORY BUDOWLANE upr. bud. 126/87/Pw inż. Kazimierz Szymkowiak 62-300 Września, ul. Ratuszowa 1, 62-300 Września NIP 789-108-31-40, REGON 141534</p> <p>mgr inż. Szymon Michalski Upewnienia Budowlane bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień budowlanych: WKP/0493/PWOE/19 nr wpisu do CROPUB: 1883/20/U/C</p>
Projektant / nr uprawnień podpis branża budowlana	inż. Kazimierz Szymkowiak	126/87/PW spec. konstrukcyjno budowlana-konstr.budow.	
Projektant / nr upr. podpis branża elektryczna	mgr inż. Mariusz Depczyński	WKP/0493/PWOE/19 specjalność instalacyjna, instalacje elektryczne, sieci i urządzenia el.	
Projektant / nr upr. podpis branża instalacyjna gazowa	mgr inż. Szymon Piotr Michalski	WKP/0181/POOS/15 specjalność instalacyjna instalacje cieplne, wentylacyjne, wod-kan, gazowe	

Data:	Egzemplarz:
Września – 15.12.2021 3)

Września, 15.12.2021 r.

mgr inż. Mariusz Depczyński
Mgr inż. Szymon Piotr Michalski
bud. Józef Tarczewski
inż. Kazimierz Szymkowiak

.....
imię i nazwisko projektanta

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust 3d p.3 ustawy z dnia 7.06.2018 r. - Prawo Budowlane (ze zmianami) oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany na budowę obejmującą:

Budynek kontenerowy szatni

.....
w - Bardo gmina Września działka nr geodezyjny 46/1

.....
Inwestor: Gmina Września

.....
Zamieszkały:

**ul. Ratuszowa 1
62-300 Września**

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj obiektu lub zespołu obiektów bądź robót budowlanych, nr ewidencyjny działki lub działek budowlanych, inwestor)

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE
I NADZORY BUDOWLANE
upr. bud. 126/87/Pw
inż. Kazimierz Szymkowiak
62-300 Września, ul. Kadyna 1, tel. 510-101-828
NIP 789-106-31-40, REG. 630457134

PROJEKTOWANIE I NADZÓR
ROBÓT BUDOWLANYCH
BUDOWNICZY Józef Tarczewski
62-300 Września, ul. Słowackiego nr 1
PRACOWNIA 2500/59, P-6322222

mgr inż. Mariusz Depczyński
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności:
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. uprawnień budowlanych: WKP/0493/PWOE/19
.....
podpis projektantów

mgr inż. Szymon Michalski
Uprawnienia budowlane bez ograniczeń
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych i wod-kan
upr. bud. kł. WKP/0127/OWOS/09
upr. bud. proj. WKP/0181/POOS/15

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

1- Projektowany sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu

Projektowany budynek szatni jest jednokondygnacyjny

(parter) niepodpiwniczone. Kryty dachem płaskim.

Budynek przeznaczony jest dla okresowego jednoczesnego przebywania max 20 osób, uczestników zabawy na istniejącym boisku trawiastym.

Kategoria obiektu IX

2. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna

Układ pomieszczeń na rysunkach; rzut parteru kondygnacji

Spis pomieszczeń i zestawienie powierzchni

Pokazany na rysunku rzut przyziemia.

Kolor elewacji- szara, kolor dachu- szary

Analiza zgodności z warunkami zabudowy

Informacje o ograniczeniach lub zakazie w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikające z aktów prawa miejscowego decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu - wg projektu zagospodarowania działki.

3.Charakterystyczne parametry budynków

długość – 6,058 m,

szerokość – 8.55 m

wysokość – 2,83 m

powierzchnia zabudowy – 51,83 m²

powierzchnia użytkowa;

- pomieszczenie nr 1 – szatnia 32,00 m²

- pomieszczenie nr 2 – umywalnia 7,00 m²

- pomieszczenie nr 3 – wc 1,10 m²

- pomieszczenie nr 4 – prysznice 7,21 m²

Razem budynek – 47,31 m².

Kubatura – 146,60 m³.

Powyższe dane policzone według normy PN-ISO 9836;2015-12 i Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

4. Opinia geotechniczna oraz sposób posadowienia obiektu

Budynek posadowione na stopach fundamentowych wylewanej z betonu min C25/15XC2, na stabilizowanej podsypce piaskowej.

Warunki posadowienia budynku;

Na terenie przeznaczonym pod zabudowę projektowanym budynkiem występują pod warstwą humusu grub. 30 cm piaski gliniaste i gliny piaszczyste. Poziom wody w poziomie posadowienia nie stwierdzono.

Poziom posadowienia stóp fundamentowych (ława piaskowa) wykonać minimum 80 cm poniżej poziomu terenu..

Zaleca się geotechniczny odbiór wykopów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki wodnej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektowany budynek zaliczany jest do I kategorii geotechnicznej

5. Liczba lokali użytkowych

Przewiduje się wykonanie jednego lokalu użytkowego z przeznaczeniem dla max 20 użytkowników, użytkowanie okresowe. Wykaz pomieszczeń wchodzących w skład poszczególnych lokali znajduje się na załączonych rzutach odpowiednich kondygnacji.

6. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące jego wpływ na środowisko i jego wykorzystanie oraz zdrowie ludzi i obiektu sąsiedniego

Zapotrzebowanie na wodę Przewiduje się okresowe zużycie na 20 użytkowników, średnio 800 dm³/dobę zimnej wody w tym 400 dm³/dobę wody ciepłej Ścieki odprowadzane do zbiornika bezodpływowego

Emisja zanieczyszczeń w g opracowaniu nie dotyczy

Odpady wytwarzane w ramach użytkowania budynku

Odpady socjalne w ilości około 15 dm³/tydzień średnio, przy założeniach projektowym, okresowym użytkowaniu obiektu przez max 40 osób ilość wytwarzanych odpadów komunalnych wyniesie średnio 120 dm³/tydzień. Odpady gromadzić w istniejących na terenie działki kontenerach.

Własności akustyczne oraz emisja drgań i promieniowania – nie występują

Wpływ obiektu budowlanego na:

- istniejący drzewostan – brak

- powierzchnię ziemi – działka zostanie częściowo utwardzona, rzędne powierzchni terenu ulegną zmianie w obrębie budynku
- wody powierzchniowe i podziemne – budynek posadowiony powyżej wód powierzchniowych, wody opadowe odprowadzane będą na powierzchnię działki.

7. Dostęp osób niepełnosprawnych

Budynek dostosowany do osób niepełnosprawnych, w zakresie dojazdu do budynku, drzwi wewnętrzne o szerokości w świetle ościeżnic 90 cm.

8. Analiza techniczna i ekonomiczna możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej

Dla obliczeń w wariantcie projektowanym przyjęto urządzenia regulujące temperaturę oddzielnie dla każdego pomieszczenia. Zastosowano w projekcie termostaty o działaniu proporcjonalno-całkującym PI z funkcją adaptacyjną i optymalizującą o sprawności regulacji 93%.

Zaprojektowany został układ o najwyższej sprawności /93%. Zastosowanie układu Off/On zmniejsza sprawność układu o min 50%.

Zaproponowany układ powyższego projektu jest układem wysokosprawnym i porównywanie go do układu o gorszych wskaźnikach sprawności jest niezasadne i nielogiczne z punktu widzenia ekonomiki użytkownika.

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

Obiekt wyposażony będzie w następujące instalacje wewnętrzne;

- elektryczna
- wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie
- wodociągowa
- kanalizacyjna do zbiornika b/o
- grzewcza, elektryczna

W rejonie działki znajdują się wszystkie wymagane przyłącza poszczególnych instalacji które wykonane zostaną zgodnie z warunkami technicznymi wydanyymi przez gestorów sieci. Przyłącze wodociągowe i elektroenergetyczne inwestor wykona w trybie art. 29a Prawa budowlanego.

10. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Kwalifikacja pożarowa. Projektowane budynki kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III

Klasa odporności ogniowej. Do budynku nie stawia się wymagań w zakresie klasy odporności pożarowej. Budynki takie mogą być wykonane w klasie E odporności ogniowej.

Strefy pożarowe. Budynek stanowi odrębną strefę pożarową o powierzchni mniejszej od dopuszczalnej.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe. Wszystkie elementy niepalne lub trudnozapalne.

Odległość między budynkami – warunek spełniony

11. Analiza techniczna, środowiskowa i ekonomiczna możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło



USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE
JĘDRZEJ SZYMKOWIAK
ul. Waryńskiego 18, 63-300 WRZEŚNIA, tel. +48 502 581 779

Analiza środowiskowo-ekonomiczna

Wrzesień, 15.07.2020

Spis treści:

1. Dane budynku
2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową
3. Dostępne nośniki energii
4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych
5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej
6. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji
7. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody
8. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii
9. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii
10. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku
11. Bezpośredni efekt ekologiczny
12. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zapotrzebowania na energię
13. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa
14. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji
15. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody
16. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zapotrzebowania w energię
17. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię
18. Zestawienie kosztów inwestycyjno - eksploatacyjnych za okres 10.00 lat

1. Dane budynku

- 1.1. Dane adresowe:
Nazwa budynku: Budynek kontenerowy szatni
Adres budynku: Bardo, dz. nr ewid. 46/1
Nazwa inwestora: Gmina Września
Adres inwestora: Września, ul. Ratuszowa 1
- 1.2. Dane geometryczne:
Przeznaczenie budynku: Użyteczności publicznej
Strefa klimatyczna: II
Stacja meteorologiczna: Poznań
Powierzchnia zabudowy $A_z=51,83 \text{ m}^2$
Powierzchnia o regulowanej temperaturze $A_p=47,31 \text{ m}^2$
Powierzchnia netto $A=47,31 \text{ m}^2$
Kubatura po obrysie zewnętrznym $V_e=161,80 \text{ m}^3$
Kubatura ogrzewana budynku $V=118,27 \text{ m}^3$
Liczba kondygnacji: 1

2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

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

2.1.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{H,nd} [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	342,2

2.1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{H,nd} [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	100,0	342,2

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

2.2.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	93,8

2.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	100,0	93,8

3. Dostępne nośniki energii

Dostępnymi źródłami energii dla projektowanej inwestycji są: węgiel kamienny, energia elektryczna z sieci elektroenergetycznej systemowej oraz biomasa i energia słoneczna. W obszarze prowadzonej inwestycji nie ma możliwości przyłączenia się do miejskiej sieci ciepłowniczej.

4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

W obszarze projektowanej inwestycji dostępne są nośniki energii z sieci elektrycznej, na podłączenie których mogą zostać wydane warunki techniczne.

5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	Opis ogólny	Celem opracowania jest wykonanie analizy środowiskowej, obejmującej wskazanie efektu ekonomicznego dla projektowanej inwestycji objętej niniejszym opracowaniem.	Celem opracowania jest wykonanie analizy środowiskowej, obejmującej wskazanie efektu ekonomicznego dla projektowanej inwestycji objętej niniejszym opracowaniem.
2	System ogrzewania	TAK. Źródło 'Grzejniki elektryczne' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna o $W_H=3,00$ typu Elektryczne grzejniki	TAK. Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk, typu Elektryczne grzejniki bezpośrednie, konwektorowe.

		bezpośrednie: konwektorowe, płaszczynowe, promiennikowe i podłogowe kablowe o sprawności wytworzenia $\eta_H g=0,99$. Elektryczne ogrzewanie podłogowe z regulatorem dwustanowym o sprawności regulacji $\eta_H e=0,88$. Źródło ciepła w pomieszczeniu ogrzewanie elektryczne, piec kafłowy, kominiek) o sprawności przesyłu $\eta_H d=1,00$. System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_H s=1,00$.	
3	System wentylacji	TAK, wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza $V_{ve1}=71,53\text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve2}=23,65\text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve3}=14,31\text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve4}=23,65\text{ m}^3/\text{h}$.	
4	System ciepłej wody	TAK, Źródło Podgrzewacze przepływowe o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Elektryczny podgrzewacz przepływowy o sprawności wytworzenia $\eta_H g=0,99$. Miejskowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych o sprawności przesyłu $\eta_H d=1,00$. System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej o sprawności akumulacji $\eta_H s=1,00$.	

6. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

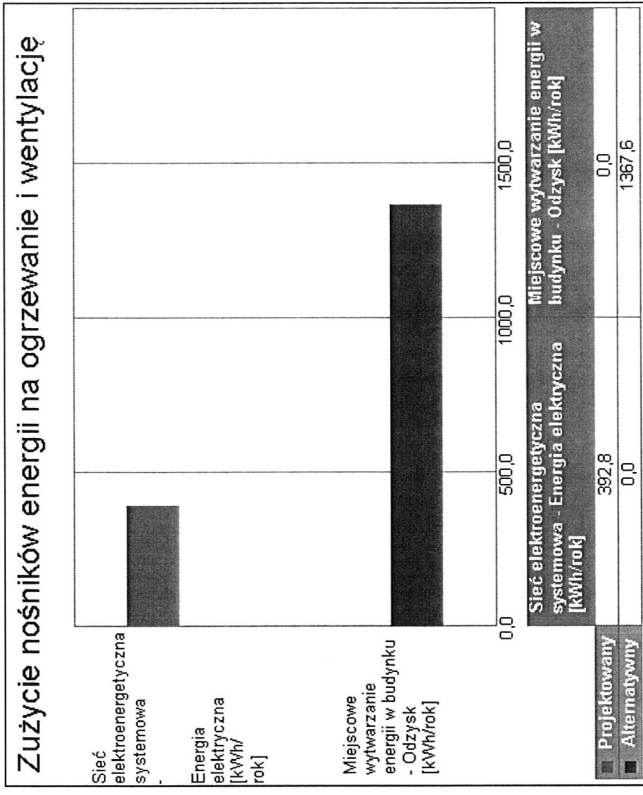
6.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	0,87	1,00	kWh/kWh _h	392,8	392,8	kWh/rok

6.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	100,0	0,90	1,00	MJ/kg	379,9	1367,6	kWh/rok

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



7.1. Budynek projektowany

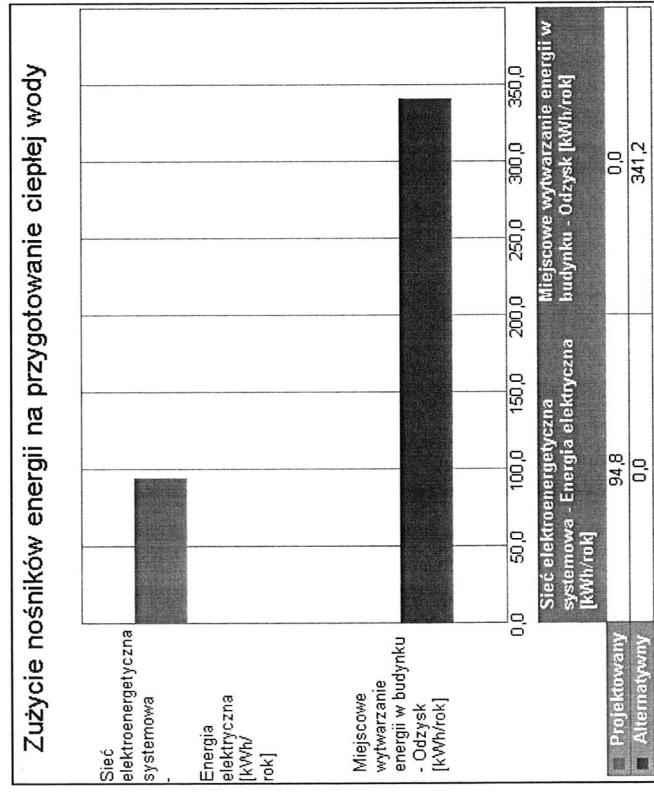
7. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	0,99	1,00	kWh/kWh	94,8	94,8	kWh/rok

7.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

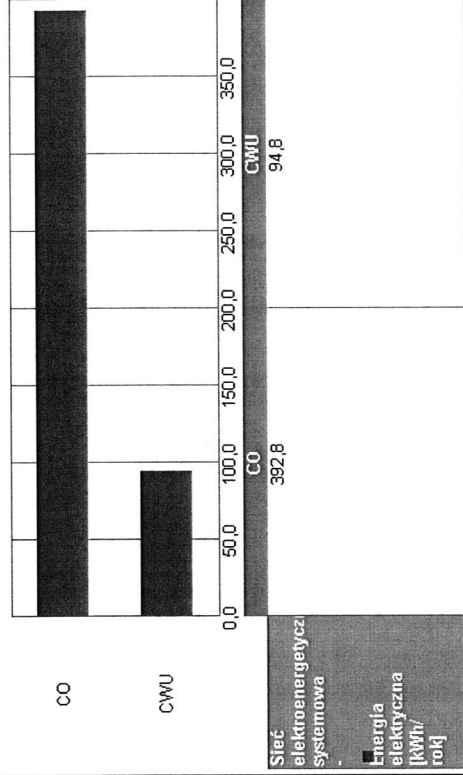
Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	100,0	0,99	1,00	MJ/kg	94,8	341,2	kWh/rok

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

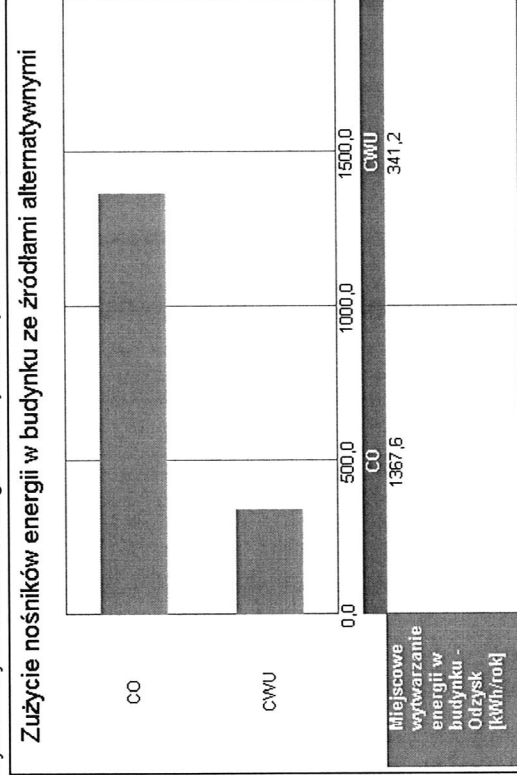


8. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii

Zużycie nośników energii w budynku projektowanym

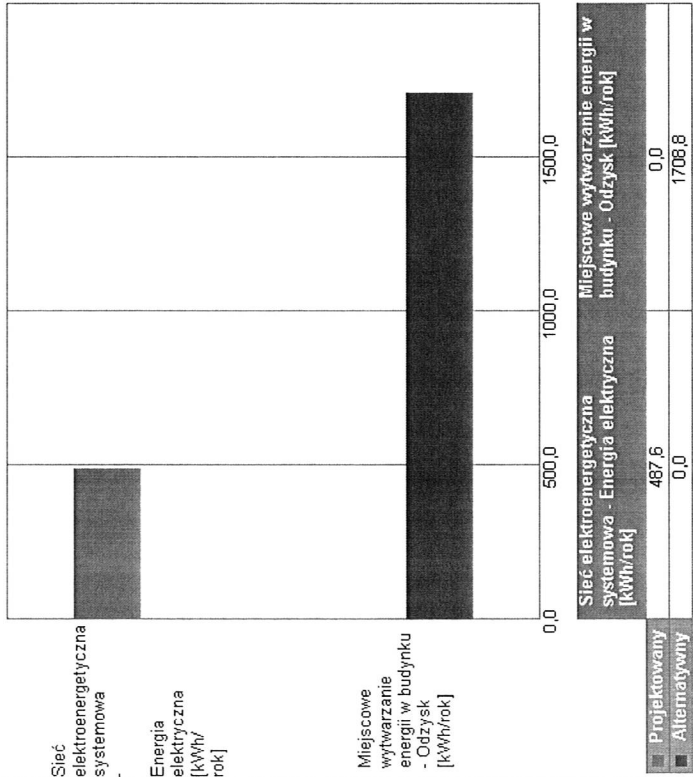


Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku projektowanym



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

Zużycie nośników energii dla wszystkich systemów w budynku



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku

9.1. Budynek projektowany

System ogrzewania i wentylacji									
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	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 ₂	NO _x	CO	CO ₂	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	

9.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

System ogrzewania i wentylacji									
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P	
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
System przygotowania ciepłej wody									
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P	
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	

10. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku

10.1. Budynek projektowany

System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	3,5749	0,9035	0,2711	318,9898	0,5893	0,0011	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	0,8625	0,2180	0,0654	76,9624	0,1422	0,0003	0,0000
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P
	kg/rok	4,4374	1,1215	0,3365	395,9523	0,7314	0,0013	0,0000

10.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

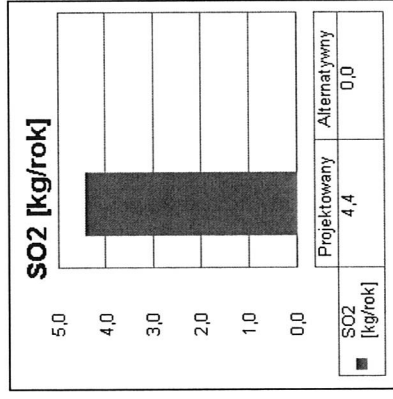
System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P
	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

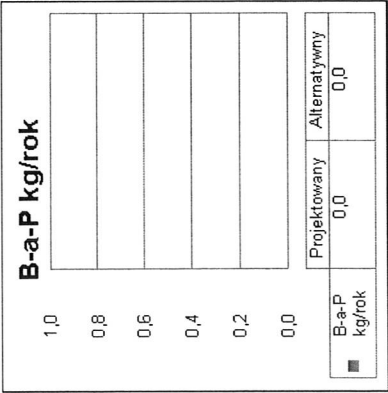
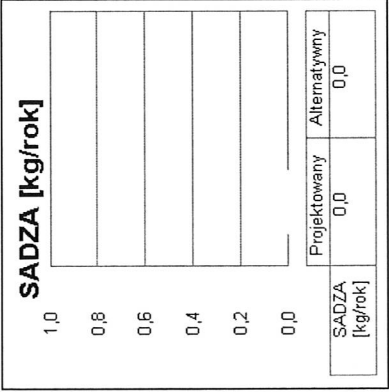
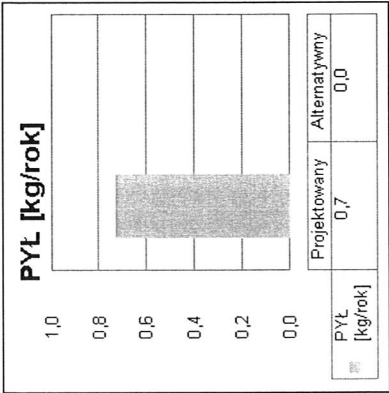
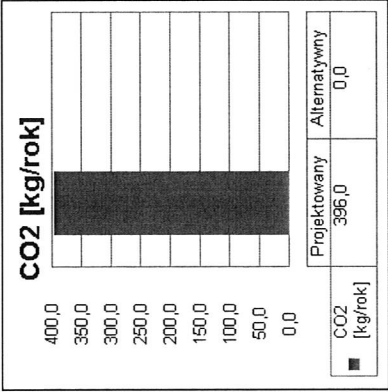
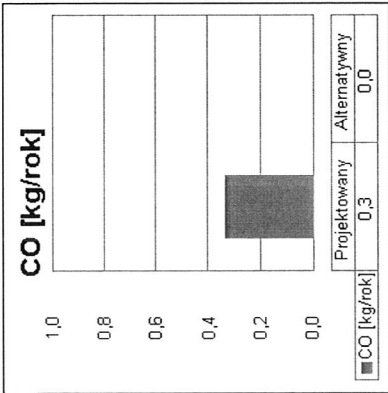
11. Bezpośredni efekt ekologiczny

11.1. Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

Emisowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny[kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO ₂	4,437396	0,000000	4,437396	100,00
NO _x	1,121540	0,000000	1,121540	100,00
CO	0,336462	0,000000	0,336462	100,00
CO ₂	395,952262	0,000000	395,952262	100,00
PYL	0,731439	0,000000	0,731439	100,00
SADZA	0,001317	0,000000	0,001317	100,00
B-a-P	0,000026	0,000000	0,000026	100,00

11.2. Wykresy bezpośredniego efektu ekologicznego





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).

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

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

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

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

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

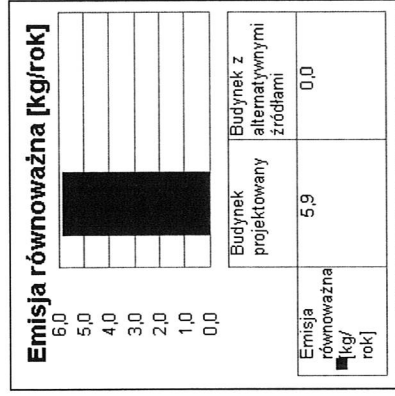
$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$

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

12.2. Tabela emisji równoważnej

Emisjone zanieczyszczeni e	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 ₂	1,00	4,437396	0,000000	4,437396	0,000000
NO _x	0,50	1,121540	0,000000	0,560770	0,000000
PYŁ	0,50	0,731439	0,000000	0,365719	0,000000
SADZA	2,50	0,001317	0,000000	0,003291	0,000000
B-a-P	20000,00	0,000026	0,000000	0,526636	0,000000
Łączna emisja równoważna				5,893813	0,000000

12.3. Wykres emisji równoważnej



12.4. Wybór systemu

Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant alternatywny. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 100,0% (5,89 kg/rok) korzystniejszym niż wariant projektowany.

13. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

13.1 Budynek projektowany

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

13.2 Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	0,00	zł/kWh	

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

Budynek projektowany				
Dodatkowe informacje: ...				
Koszty eksploatacyjne				
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	392,84	kWh/rok	235,71
Opłaty stałe O _m			zł/m-c	50,00
				...

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).

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

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

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

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

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

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

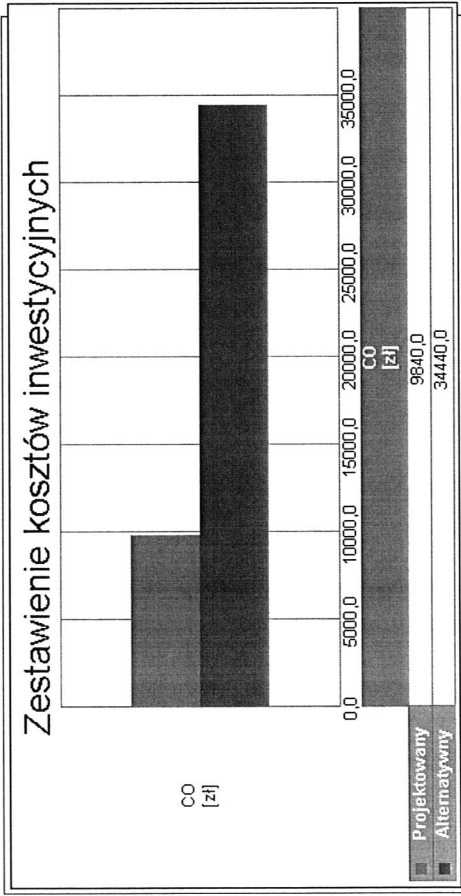
$K_{B-a-P} = e_{SO_2}/e_t = 20/0,001 \text{ mg/m}^3 = 20000,00$

12.2. Tabela emisji równoważnej

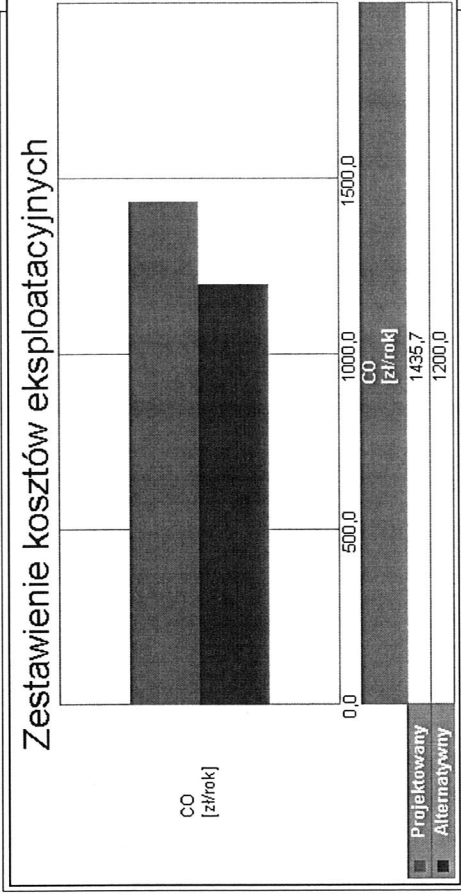
Emisjone zanieczyszczeni e	Współczynnik toksyczności K	Emisja - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]
SO ₂	1,00	4,437396	0,000000	4,437396	0,000000
NO _x	0,50	1,121540	0,000000	0,560770	0,000000
PYŁ	0,50	0,731439	0,000000	0,365719	0,000000
SADZA	2,50	0,001317	0,000000	0,003291	0,000000
B-a-P	20000,00	0,000026	0,000000	0,526636	0,000000
Łączna emisja równoważna				5,893813	0,000000

12.3. Wykres emisji równoważnej

Abonament Ab				zł/m-c	50,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne						
$K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + 2B \cdot \text{Cena jedn.} =$						
Koszty inwestycyjne						
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów	
1	instalacja	1.0	8000,00	9840,00		
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I}$				zł	9840,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii						
Dodatkowe informacje: ...						
Koszty eksploatacyjne						
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi	
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odrysek	1367,61	kWh/rok	0,00		
Opłaty stałe O_m				zł/m-c	50,00	...
Abonament Ab				zł/m-c	50,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne						
$K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + 2B \cdot \text{Cena jedn.} =$						
Koszty inwestycyjne						
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów	
1	instalacja	1.0	28000,00	34440,00		
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I}$				zł	34440,00	



Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

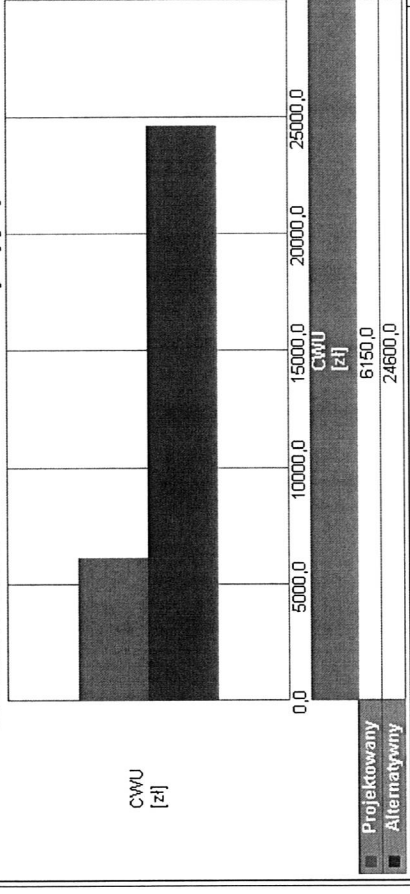


Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

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

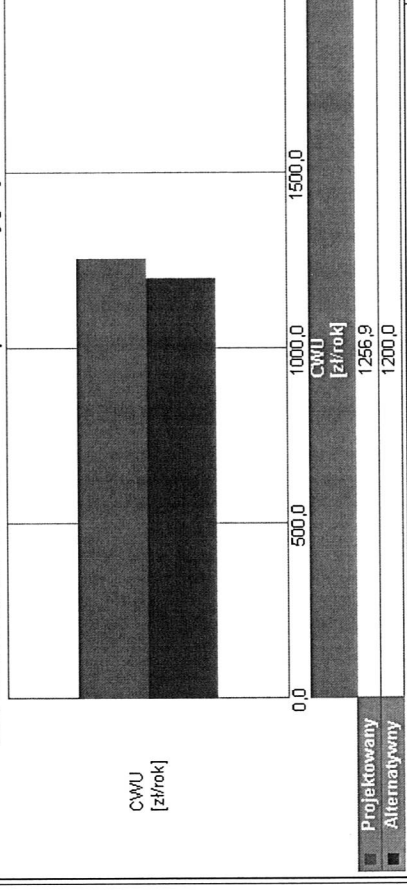
Budynek projektowany						
Dodatkowe informacje: ...						
Koszty eksploatacyjne						
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi	
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	94,78	kWh/rok	56,87		
		Opłaty stałe Om		zł/m-c	50,00	...
		Abonament Ab		zł/m-c	50,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{WE}=12\cdot O_m + 12\cdot Ab + 2B\cdot \text{Cena jedn.}=$				zł/rok	1256,87	
Koszty inwestycyjne						
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów	
1	instalacja	1,0	5000,00	6150,00		
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{W,I}=$				zł	6150,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii						
Dodatkowe informacje: ...						
Koszty eksploatacyjne						
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi	
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	341,21	kWh/rok	0,00		
		Opłaty stałe Om		zł/m-c	50,00	...
		Abonament Ab		zł/m-c	50,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{WE}=12\cdot O_m + 12\cdot Ab + 2B\cdot \text{Cena jedn.}=$				zł/rok	1200,00	
Koszty inwestycyjne						
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów	
1	instalacja	1,0	20000,00	24600,00		
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{W,I}=$				zł	24600,00	

Zestawienie kosztów inwestycyjnych



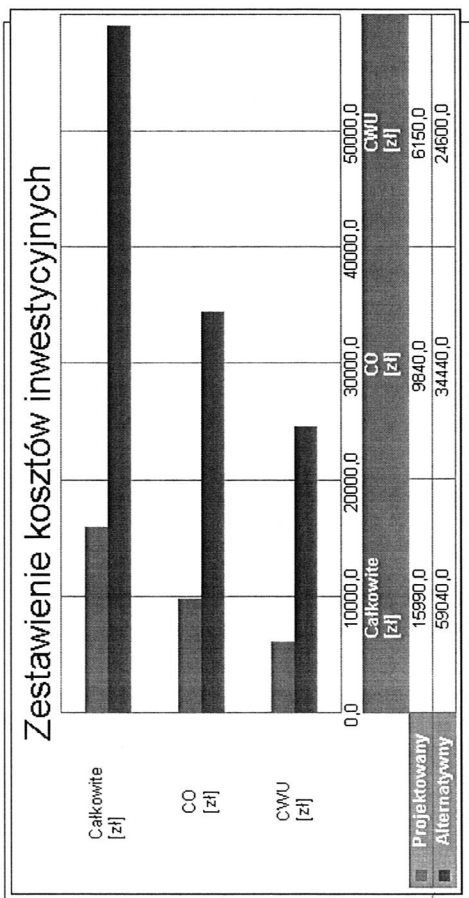
Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

Zestawienie kosztów eksploatacyjnych



Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

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



Wykres kosztów inwestycyjnych

17. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

17.1 Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	1435,71	1200,00
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	16,42
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	9840,00	34440,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-250,00
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię z/m^2 -rok	30,35	25,36
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię z/m^2	207,99	727,96
Roczne oszczędności kosztów ΔOr zł/rok	-	235,71
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	104,37

WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym

17.2 Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

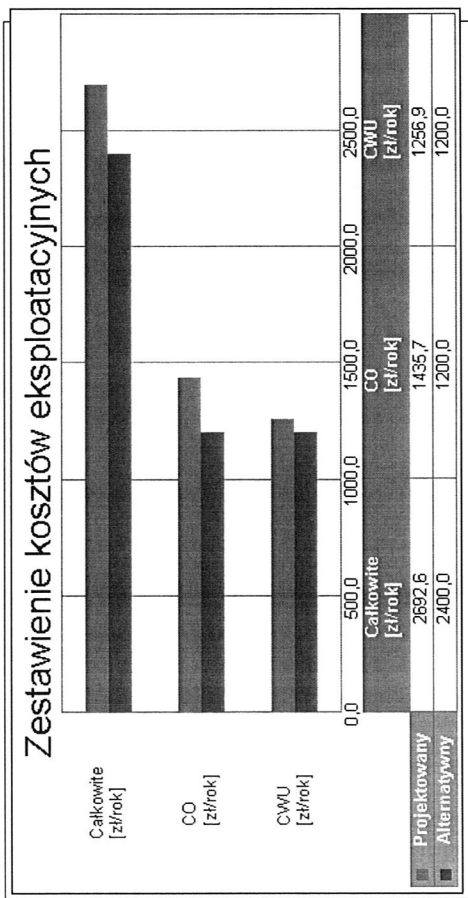
Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{W,E}$ zł/rok	1256,87	1200,00
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	4,52
Koszty inwestycyjne $K_{W,I}$ zł	6150,00	24600,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-300,00
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię z/m^2 -rok	26,57	25,36
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię z/m^2	129,99	519,97
Roczne oszczędności kosztów ΔOr zł/rok	-	56,87
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	324,43

WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym

17.5 Analiza zbiorcza opłacalności

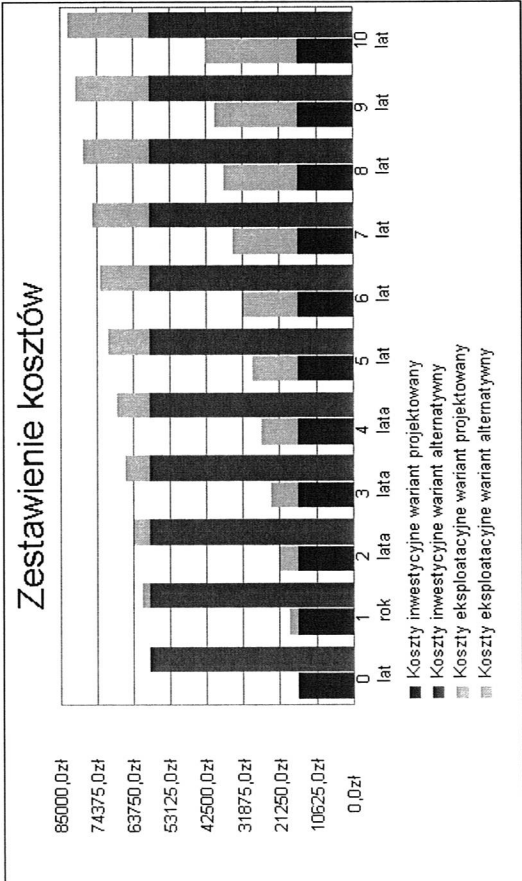
Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	nie	104,37
System przygotowania ciepłej wody	nie	324,43

Wykres kosztów eksploatacyjnych



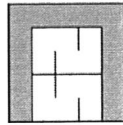
Wykres kosztów eksploatacyjnych

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



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

Przedział czasowy	Wariant projektowany		Wariant alternatywny	
	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]
0	15990,00	-	59040,00	-
1	15990,00	2692,58	59040,00	2400,00
2	15990,00	5385,15	59040,00	4800,00
3	15990,00	8077,73	59040,00	7200,00
4	15990,00	10770,30	59040,00	9600,00
5	15990,00	13462,88	59040,00	12000,00
6	15990,00	16155,45	59040,00	14400,00
7	15990,00	18848,03	59040,00	16800,00
8	15990,00	21540,60	59040,00	19200,00
9	15990,00	24233,18	59040,00	21600,00
10	15990,00	26925,76	59040,00	24000,00



USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE

JĘDRZEJ SZYMKOWIAK

ul. Waryńskiego 18; 62-300 WRZEŚNIA, tel. +48 502 581 779

Analiza środowiskowo-ekonomiczna

Września, 15.07.2020

Spis treści:

1. Dane budynku
2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową
3. Dostępne nośniki energii
4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych
5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej
6. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji
7. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody
8. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii
9. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii
10. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku
11. Bezpośredni efekt ekologiczny
12. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zapotrzebowania na energię
13. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa
14. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji
15. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody
16. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zapotrzebowania w energię
17. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię
18. Zestawienie kosztów inwestycyjno - eksploatacyjnych za okres 10.00 lat

1. Dane budynku

- 1.1. Dane adresowe:
Nazwa budynku: Budynek kontenerowy szatni
Adres budynku: Bardo, dz. nr ewid. 46/1
Nazwa inwestora: Gmina Września
Adres inwestora: Września, ul. Ratuszowa 1
- 1.2. Dane geometryczne:
Przeznaczenie budynku: Użyteczności publicznej
Strefa klimatyczna: II
Stacja meteorologiczna: Poznań
Powierzchnia zabudowy $A_z=51,83 \text{ m}^2$
Powierzchnia o regulowanej temperaturze $A_T=47,31 \text{ m}^2$
Powierzchnia netto $A=47,31 \text{ m}^2$
Kubatura po obrysie zewnętrznym $V_e=161,80 \text{ m}^3$
Kubatura ogrzewana budynku $V=118,27 \text{ m}^3$
Liczba kondygnacji: 1

2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

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

2.1.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{H,nd} [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	342,2

2.1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{H,nd} [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	100,0	342,2

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

2.2.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	93,8

2.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	100,0	93,8

3. Dostępne nośniki energii

Dostępnymi źródłami energii dla projektowanej inwestycji są: węgiel kamienny, energia elektryczna z sieci elektroenergetycznej systemowej oraz biomasa i energia słoneczna. W obszarze prowadzonej inwestycji nie ma możliwości przyłączenia się do miejskiej sieci ciepłowniczej.

4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

W obszarze projektowanej inwestycji dostępne są nośniki energii z sieci elektrycznej, na podłączenie których mogą zostać wydane warunki techniczne.

5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	Opis ogólny	Celem opracowania jest wykonanie analizy środowiskowej, obejmującej wskazanie efektu ekonomicznego dla projektowanej inwestycji objętej niniejszym opracowaniem.	Celem opracowania jest wykonanie analizy środowiskowej, obejmującej wskazanie efektu ekonomicznego dla projektowanej inwestycji objętej niniejszym opracowaniem.
2	System ogrzewania	TAK. Źródło 'Grzejniki elektryczne' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna o $W_H=3,00$, typu Elektryczne grzejniki	TAK. Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk, typu Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektory.

6. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

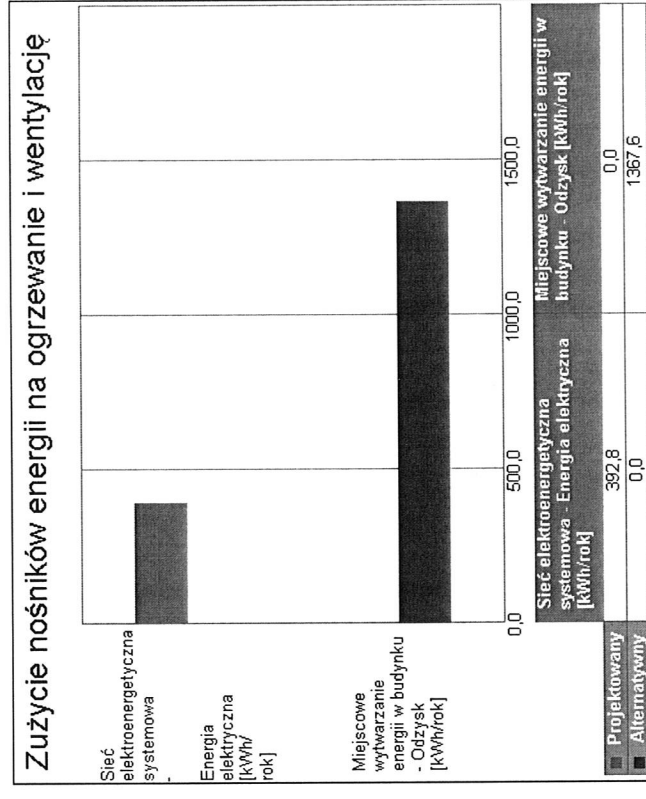
6.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	0,87	1,00	$\frac{kWh}{kW \cdot h}$	392,8	392,8	kWh/rok

6.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	Q _{K,H} [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytworzenie energii w budynku - Odzysk	100,0	0,90	1,00	MJ/kg	379,9	1367,6	kWh/rok

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



Wzrost porównawczy zużycia nośników energii dla systemu ogrzewania i wentylacji

7. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

7.1. Budynek projektowany

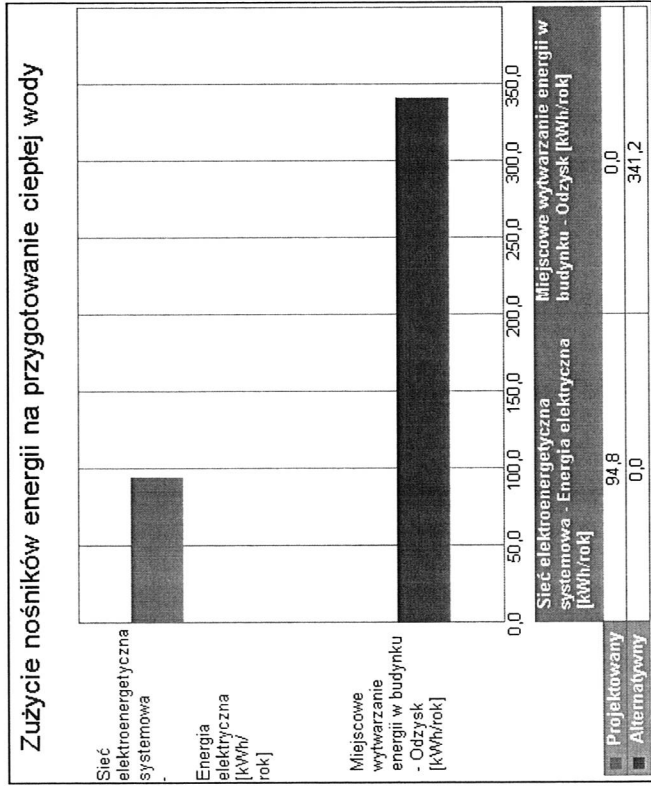
		<p>pośrednie: konwektorowe, płaszczynowe, promiennikowe i podłogowe kablowe o sprawności wytworzenia $\eta_H=0,99$. Elektryczne grzejniki akumulacyjne z regulatorem wytworzenia $\eta_H=0,99$. Elektryczne ogrzewanie podłogowe z regulatorem dwustanowym o sprawności regulacji $\eta_H=0,88$. Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominiek) o sprawności przesyłu $\eta_H=1,00$. System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_H,s=1,00$.</p>	<p>pośrednie: płaszczynowe, promiennikowe i podłogowe kablowe o sprawności wytworzenia $\eta_H=0,99$. Elektryczne grzejniki akumulacyjne z regulatorem proporcjonalno-kalkulacyjno-różniczkującym PID z optymalizacją o sprawności regulacji $\eta_H=0,91$. Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominiek) o sprawności przesyłu $\eta_H=1,00$. System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_H,s=1,00$.</p>
3	System wentylacji	<p>TAK, wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza $V_{w1}=71,53$ m^3/h, $V_{w2}=23,65$ m^3/h, $V_{w3}=14,31$ m^3/h, $V_{w4}=23,65$ m^3/h.</p>	<p>TAK, wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza $V_{w1}=71,53$ m^3/h, $V_{w2}=23,65$ m^3/h, $V_{w3}=14,31$ m^3/h, $V_{w4}=23,65$ m^3/h.</p>
		<p>TAK, Źródło Podgrzewacze przypływowe o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna o $WW=3,00$, typu Elektryczny podgrzewacz przepływowy o sprawności wytworzenia $\eta_H=0,99$. Miejskowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych o sprawności przesyłu $\eta_H,d=1,00$. System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej o sprawności akumulacji $\eta_H,s=1,00$.</p>	<p>TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejskowe wytworzenie energii w budynku - Odzysk, typu Elektryczny podgrzewacz przepływowy o sprawności wytworzenia $\eta_H=0,99$. Miejskowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych o sprawności przesyłu $\eta_H,d=1,00$. System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej o sprawności akumulacji $\eta_H,s=1,00$.</p>
4	System ciepłej wody		

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	0,99	1,00	kWh/kWh _n	94,8	94,8	kWh/rok

7.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

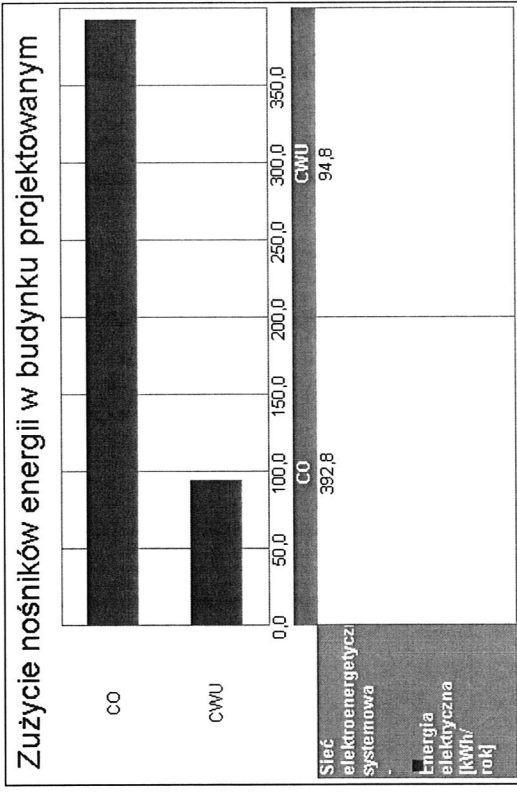
Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odczyk	100,0	0,99	1,00	MJ/kg	94,8	341,2	kWh/rok

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

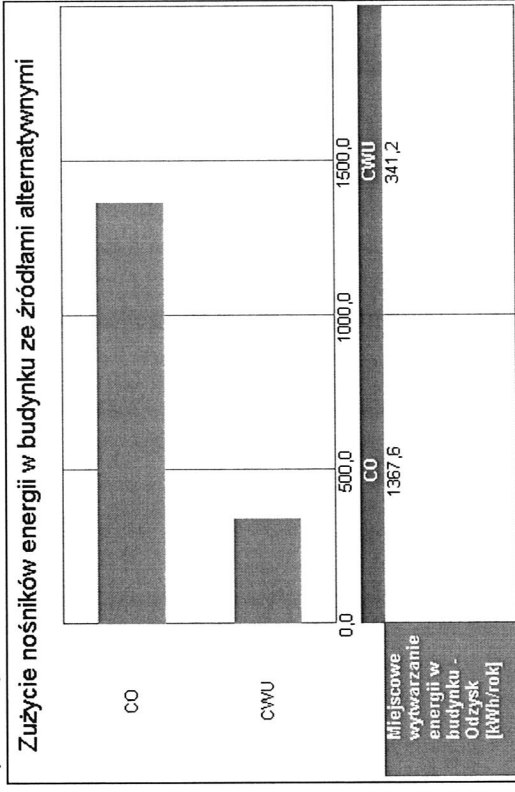


Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu przygotowania ciepłej wody

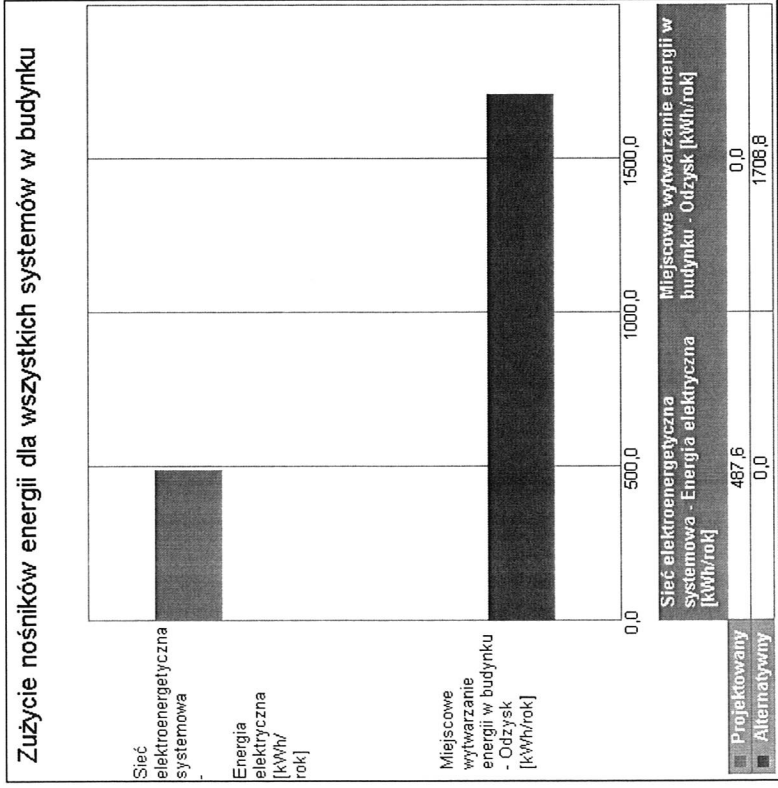
8. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku projektowanym



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



9. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii
Informacje uzupełniające...

9.1. Budynek projektowany

System ogrzewania i wentylacji									
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	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 ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	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	

9.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

System ogrzewania i wentylacji									
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P	
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
System przygotowania ciepłej wody									
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P	
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	

10. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku

10.1. Budynek projektowany

System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	3,5749	0,9035	0,2711	318,9898	0,5893	0,0011	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	0,8625	0,2180	0,0654	76,9624	0,1422	0,0003	0,0000
Calkowita emisja w budynku	Jedn. kg/rok	SO ₂ 4,4374	NO _x 1,1215	CO 0,3365	CO ₂ 395,9523	PYL 0,7314	SADZA 0,0013	B-a-P 0,0000

10.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

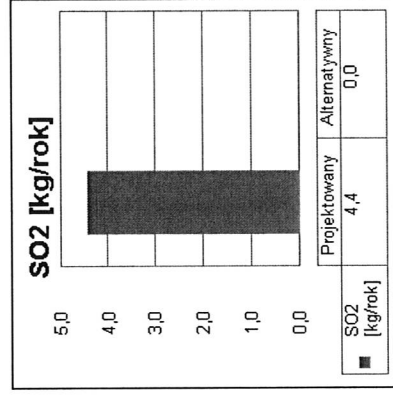
System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYL	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Calkowita emisja w budynku	Jedn. kg/rok	SO ₂ 0,0000	NO _x 0,0000	CO 0,0000	CO ₂ 0,0000	PYL 0,0000	SADZA 0,0000	B-a-P 0,0000

11. Bezpośredni efekt ekologiczny

11.1. Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

Emittowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny [kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO ₂	4,437396	0,000000	4,437396	100,00
NO _x	1,121540	0,000000	1,121540	100,00
CO	0,336462	0,000000	0,336462	100,00
CO ₂	395,952262	0,000000	395,952262	100,00
PYL	0,731439	0,000000	0,731439	100,00
SADZA	0,001317	0,000000	0,001317	100,00
B-a-P	0,000026	0,000000	0,000026	100,00

11.2. Wykresy bezpośredniego efektu ekologicznego



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).

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

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

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

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

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

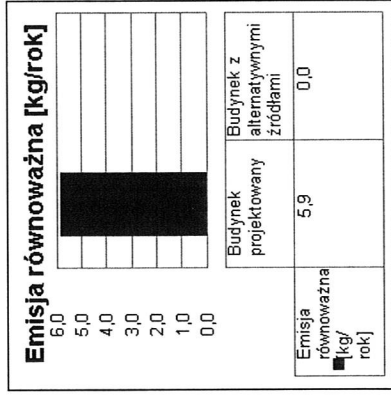
$$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$$

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

12.2. Tabela emisji równoważnej

Emisowane 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 ₂	1,00	4,437396	0,000000	4,437396	0,000000
NO _x	0,50	1,121540	0,000000	0,560770	0,000000
PYL	0,50	0,731439	0,000000	0,365719	0,000000
SADZA	2,50	0,001317	0,000000	0,003291	0,000000
B-a-P	20000,00	0,000026	0,000000	0,526636	0,000000
Łączna emisja równoważna				5,893813	0,000000

12.3. Wykres emisji równoważnej



12.4. Wybór systemu

Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant alternatywny. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 100,0% (5,89 kg/rok) korzystniejszym niż wariant projektowany.

13. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

13.1 Budynek projektowany

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

13.2 Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	0,00	zł/kWh	

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

Budynek projektowany				
Dodatkowe informacje ...				
Koszty eksploatacyjne				
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	392,84	kWh/rok	235,71
Oplaty stałe O _m			zł/m-c	50,00
				...

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).

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

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

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

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

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

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

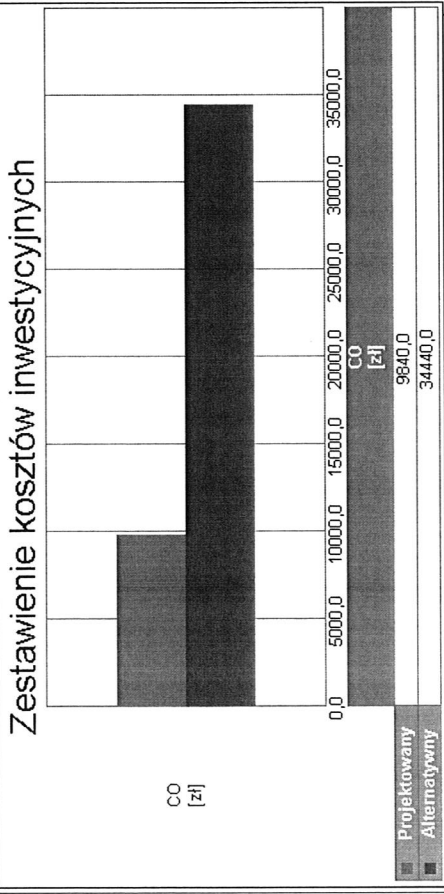
$$K_{B-a-P} = e_{SO_2}/e_t = 20/0,001 \text{ mg/m}^3 = 20000,00$$

12.2. Tabela emisji równoważnej

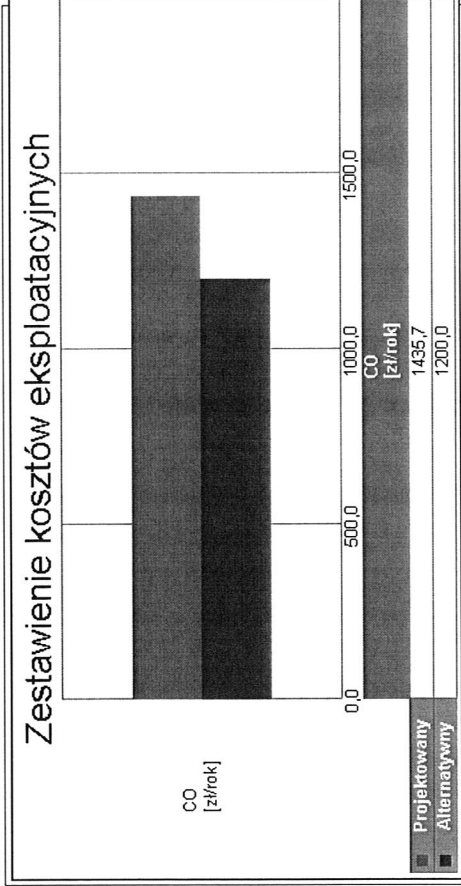
Emisowane zanieczyszczenia	Współczynnik toksyczności K	Emisja - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]
SO ₂	1,00	4,437396	0,000000	4,437396	0,000000
NO _x	0,50	1,121540	0,000000	0,560770	0,000000
PYL	0,50	0,731439	0,000000	0,365719	0,000000
SADZA	2,50	0,001317	0,000000	0,003291	0,000000
B-a-P	20000,00	0,000026	0,000000	0,526636	0,000000
Łączna emisja równoważna				5,893813	0,000000

12.3. Wykres emisji równoważnej

Abonament Ab		zł/m-c	50,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne				
$K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + 2B \cdot \text{Cena jedn.} =$				
Koszty inwestycyjne				
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót
1	Instalacja	1,0	8000,00	9840,00
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I}$				9840,00
Budynek z alternatywnymi źródłami energii				
Dodatkowe informacje: ...				
Koszty eksploatacyjne				
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	1367,61	kWh/rok	0,00
Opłaty stałe O_m				50,00
Abonament Ab				50,00
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + 2B \cdot \text{Cena jedn.} =$				1200,00
Koszty inwestycyjne				
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót
1	Instalacja	1,0	28000,00	34440,00
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I}$				34440,00
Uzasadnienie przyjętych kosztów				



Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

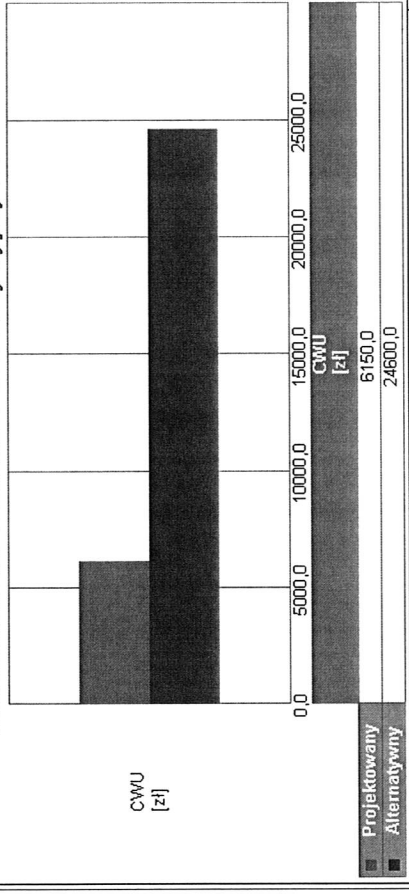


Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

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

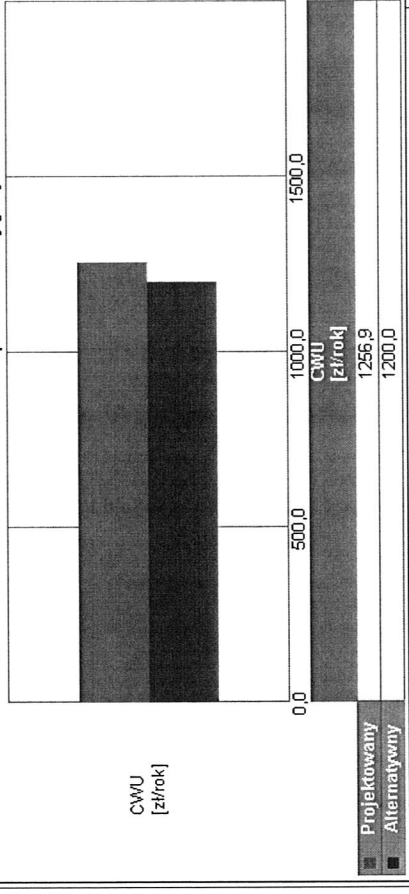
Budynek projektowany						
Dodatkowe informacje: ...						
Koszty eksploatacyjne						
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi	
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	94,78	kWh/rok	56,87		
Opłaty stałe O_m				zł/m-c	...	
Abonament Ab				zł/m-c	...	
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{w,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + 2B \cdot \text{Cena jedn.} =$				zł/rok	1266,87	
Koszty inwestycyjne						
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów	
1	Instalacja	1,0	5000,00	6150,00		
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{w,I} =$				zł	6150,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii						
Dodatkowe informacje: ...						
Koszty eksploatacyjne						
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi	
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odrzysk	341,21	kWh/rok	0,00		
Opłaty stałe O_m				zł/m-c	...	
Abonament Ab				zł/m-c	...	
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{w,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + 2B \cdot \text{Cena jedn.} =$				zł/rok	1200,00	
Koszty inwestycyjne						
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów	
1	Instalacja	1,0	20000,00	24600,00		
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{w,I} =$				zł	24600,00	

Zestawienie kosztów inwestycyjnych



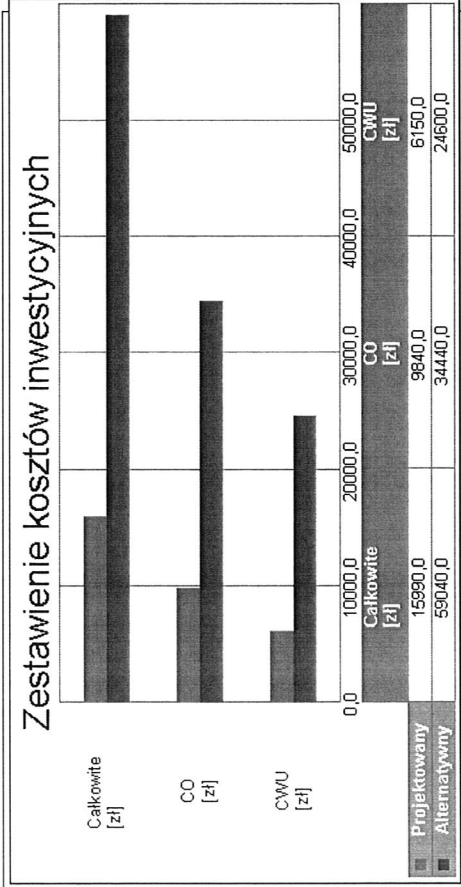
Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

Zestawienie kosztów eksploatacyjnych



Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

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



Wykres kosztów inwestycyjnych

17. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

17.1 Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	1435,71	1200,00
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	16,42
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	9840,00	34440,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-250,00
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię z/m^2 rok	30,35	25,36
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię z/m^2	207,99	727,96
Roczne oszczędności kosztów ΔOr zł/rok	-	235,71
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	104,37

WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym

17.2 Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

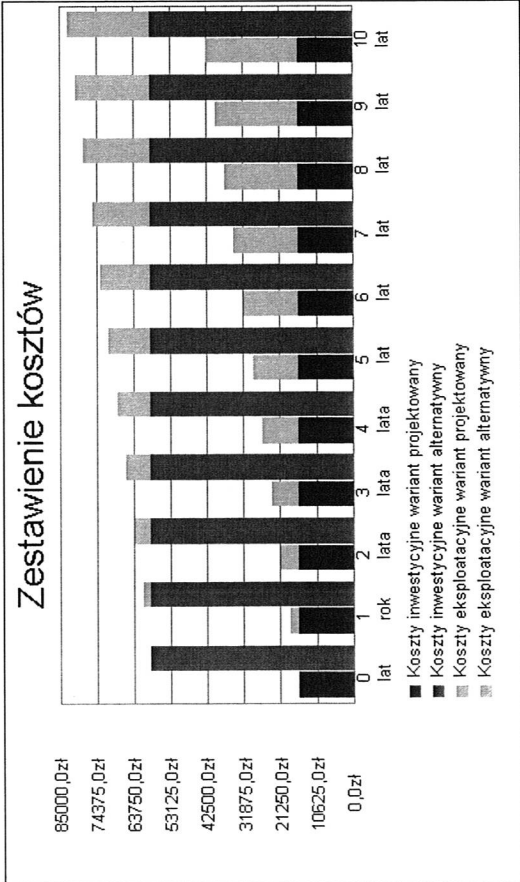
Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{W,E}$ zł/rok	1256,87	1200,00
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	4,52
Koszty inwestycyjne $K_{W,I}$ zł	6150,00	24600,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-300,00
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię z/m^2 rok	26,57	25,36
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię z/m^2	129,99	519,97
Roczne oszczędności kosztów ΔOr zł/rok	-	56,87
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	324,43

WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym

17.5 Analiza zbiorcza opłacalności

Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	nie	104,37
System przygotowania ciepłej wody	nie	324,43

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



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

Przedział czasowy	Wariant projektowany		Wariant alternatywny	
	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]
0	15990,00	-	59040,00	-
1	15990,00	2692,58	59040,00	2400,00
2	15990,00	5385,15	59040,00	4800,00
3	15990,00	8077,73	59040,00	7200,00
4	15990,00	10770,30	59040,00	9600,00
5	15990,00	13462,88	59040,00	12000,00
6	15990,00	16155,45	59040,00	14400,00
7	15990,00	18848,03	59040,00	16800,00
8	15990,00	21540,60	59040,00	19200,00
9	15990,00	24233,18	59040,00	21600,00
10	15990,00	26925,76	59040,00	24000,00

V - KOŃCOWE UWAGI OGÓLNE

- Wszystkie materiały budowlane, konstrukcyjne i instalacyjne oraz wykończeniowe zastosowane w całej inwestycji muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z polskimi normami i przepisami.
- Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami, oraz zasadami wiedzy technicznej
- Szczegółowe rozwiązania techniczne zostaną podane na etapie projektu technicznego

Września 15.12.2021

PROJEKTOWANIE, KOSZTORYSOWANIE
I NADZÓR BUDOWLANY
upr. bud. 126/87/Pw
inż. Kazimierz Szymkowiak
62-300 Września, ul. Fedyka 1, tel. 510-101-828
NIP 789-106-31-40, REG. 680457134

PROJEKTOWANIE I NADZÓR
ROBÓT BUDOWLANYCH
BUDOWNICZY Józef Tarczewski
62-300 Września, ul. Słowackiego nr 4
PRAWNIENIA 2500/59, P-6322228

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

