

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	WILKBUD Piotr Wilk, Dąbrowa 159, 36-071 Trzciana, tel. 692 369 519		
<div>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</div>			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: <div>BUDOWA HALI WRAZ Z ZAPLECZEM</div> <div>dla zadania pn:</div> <div>„BUDOWA NOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ KONSTRUKCJI PRZY ZESPOLE SZKÓŁ W DĄBROWIE”</div>			
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XV - BUDYNEK SPORTOWY			
INWESTOR:	GMINA ŚWILCZA, 36-072 ŚWILCZA ŚWILCZA 168		
ADRES INWESTYCJI:	DZ. NR 1554, 1556/1 OBRĘB 0004 DĄBROWA JEDN. EWID. 181612_2 ŚWILCZA		
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI:	181612_2.0004.1554; 181612_2.0004.1556/1		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
ARCHITEKTURA			
MGR INŻ. ARCH. EWELINA GOTKOWSKA UPR. BUD. 35/PKOKK/2017 specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń			
MGR INŻ. ARCH. DOMINIK TRĄD UPR. BUD. RZ/A-10/06 specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń			
OPINIA GEOTECHNICZNA			
MGR INŻ. SEBASTIAN RZEPKA UPR. BUD. PDK/0261/POOK/15 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej			
INSTALACJE SANITARNE			
MGR INŻ. PAWEŁ KOLMER UPR. BUD. PDK/0291/POOS/19 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń			
MGR INŻ. KATARZYNA ŚWIDER UPR. BUD. SLK/0143/PWOS/12 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE			

MGR INŻ. <b>TOMASZ SMYL</b> UPR. BUD. <b>PDK/0143/POOE/17</b> specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
MGR INŻ. <b>MATEUSZ TABOR</b> UPR. BUD. <b>PDK/0045/POOE/19</b> specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
DATA OPRACOWANIA:	LISTOPAD 2024r.

<b>SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU</b>	
<b>ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO</b>	
	STRONA
STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO	1
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO	2-3
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	4
KOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTANTÓW ORAZ ZAŚWIADCZEŃ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO	5-18
<b>OPIS PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO</b>	
1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	19
2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO	19
3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO	19-20
4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO	20-21
5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWNIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	21-22
6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH	22
7. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	22
8. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE	22
9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I	22-23

OBIEKTY SĄSIEDNIE	
10. ANALIZĘ TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO	23-29
11. ANALIZĘ TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ	39-45
12. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM	45-48
13. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	48-49
<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO</b>	
RZUT PARTERU	A-01
RZUT DACHU	A-02
PRZEKRÓJ A-A	A-03
ELEWACJE	A-04

# OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

JA NIŻEJ PODPISANA , JAKO PROJEKTANT ZGODNIE Z ART. 34 UST 3D PKT 3, USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994 R. PRAWO BUDOWLANE NINIEJSZYM **OŚWIADCZAM**, ŻE :

**Projekt architektoniczno-budowlany pod nazwą: „BUDOWA HALI WRAZ Z ZAPLECZEM dla zadania pn: BUDOWA NOWEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM O STAŁEJ KONSTRUKCJI PRZY ZESPOLE SZKÓŁ W DĄBROWIE”**

**INWESTOR:**

**GMINA ŚWILCZA,**  
ŚWILCZA 168  
36-072 ŚWILCZA

**ADRES INWESTYCJI:**

DZ. NR 1554, 1556/1  
OBRĘB 0004 DĄBROWA  
JEDN. EWID. 181612\_2 ŚWILCZA

ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

PROJEKTANT	PODPIS
<b>ARCHITEKTURA</b>	
MGR INŻ. ARCH. EWELINA GOTKOWSKA UPR. BUD. NR <b>35/PKOKK/2017</b> specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń	
MGR INŻ. ARCH. DOMINIK TRĄD UPR. BUD. NR <b>RZ/A-10/06</b> specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń	
<b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b>	
MGR INŻ. SEBASTIAN RZEPKA UPR. BUD. <b>PDK/0261/POOK/15</b> specjalność konstrukcyjno- budowlana bez ograniczeń	
<b>INSTALACJE SANITARNE</b>	
MGR INŻ. PAWEŁ KOLMER UPR. <b>BUD. PDK/0291/POOS/19</b> specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	
MGR INŻ. KATARZYNA ŚWIDER UPR. <b>BUD. SLK/0143/PWOS/12</b> specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>	
MGR INŻ. TOMASZ SMYL UPR. BUD. <b>PDK/0143/POOE/17</b> specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
MGR INŻ. MATEUSZ TABOR	

UPR. BUD. **PDK/0045/POOE/19**

specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: PKOKK-3/44/2017

Rzeszów, dnia 16 grudnia 2017 r.

**DECYZJA Nr 35/PKOKK/2017**

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

**stwierdza się, że**

**Pani mgr inż. arch. Ewelina Anna Gotkowska**

urodzona w dniu 22 stycznia 1983r Rzeszów

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

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.**

**Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania**

**samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:**

- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego oraz**
- 2) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

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

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

- |                               |                   |       |
|-------------------------------|-------------------|-------|
| 1. Przewodniczący Komisji:    | Adam Kardyś       | ..... |
| 2. Wiceprzewodniczący Komisji | Władysław Boczkaj | ..... |
| 3. Sekretarz Komisji:         | Jan Bulsza        | ..... |
| 4. Członek Komisji:           | Danuta Gątorska   | ..... |
| 5. Członek Komisji:           | Grzegorz Kalita   | ..... |
| 6. Członek Komisji:           | Marek Laskoś      | ..... |
| 7. Członek Komisji            | Wojciech Jurasz   | ..... |



**Otrzymują:**

1. Pani Ewelina Anna Gotkowska
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego – w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane
3. Podkarpacka Okręgowa Rada Izby Architektów RP
4. a/a

35-064 Rzeszów, ul. Rynek 8. Tel.: (0-17) 852 48 81. Tel./fax: (0-17) 853 93 51. E-mail: podkarpacka@izbaarchitektow.pl  
NIP: 813-32-70-441 Regon: 017466395-00146 Konto: PKO BP I O/Rzeszów Nr 51 10204391 114972590



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-6I2-EBC-SUC \*

Pani Ewelina Anna Gotkowska o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0021/12  
adres zamieszkania ul. Kwietniowa 52, 35-303 Rzeszów  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-16 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





NINIEJSZA DECYZJA  
STAŁA SIĘ OSTATECZNA

z dniem 28.12.2006  
Rzeszów, dnia 28.12.2006.



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Władysław Woźniak  
Przewodniczący  
Podkarpackiej Okręgowej  
Komisji Kwalifikacyjnej  
Izby Architektów

PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: POKK-7131/9/2006

Rzeszów, 2006-12-08

## DECYZJA Nr Rz/A-10/06

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 2016), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

stwierdza się, że

**Pan mgr inż. arch. Dominik TRĄD** ur. 19 lipca 1978 r. w Rzeszowie

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

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

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

Od decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Podkarpackiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

1. Władysław Woźniak	Przewodniczący	.....
2. Adam Kardys	z-ca przewodniczącego	.....
3. Ryszard Witek	z-ca przewodniczącego	.....
4. Jan Bulsza	Sekretarz	.....
5. Władysław Boczkaj	Członek	.....
6. Danuta Gątorska	Członek	.....
7. Grzegorz Kalita	Członek	.....

Otrzymują:

1. Pan Dominik Trąd; 35-508 Rzeszów ul. Starzyńskiego 6/19
2. a/a

35-064 Rzeszów, ul. Rynek 8. Tel.: (0-17) 852 48 81. Tel./fax: (0-17) 853 93 51. E-mail: podkarpacka@izbaarchitektow.pl  
NIP: 813-32-70-441 Regon: 017466395-00146 Konto: PKO BP I O/Rzeszów Nr 51 10204391 114972590





IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Podkarpacka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Podkarpacka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Dominik Trąd**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **Rz/A-10/06**, jest wpisany na listę członków Podkarpackiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PK-0242**.

Członek czynny od: 23-02-2007 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 25-04-2024 r. Rzeszów.

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

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Grzegorz Ruszel, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**PK-0242-1184-ACDY-5D7D-29E7**

---

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



PODKARPACKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/KK/06-4/95/15

Rzeszów, 2015-12-31

DECYZJA

Nb. podpisanie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz.U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4; pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Brzocho budowlane (*Dz.U. z 2013 r., poz. 1469 z późn. zm.*) oraz § 10, § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnień budowlanych z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

**Pan Sebastian Rzepka**

magister inżynier  
(Kierunek studiów - budownictwo)  
urodzony dnia 16 czerwca 1986 r. miejsce urodzenia: Rzeszów  
otrzymane

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny PDK/0261/POK/15**  
**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w części zażądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2015 r., poz. 1663*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na otwroście decyzji.**

Powołanie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - poddawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie strony, wnie do centralnego rejestru Głównego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji strony odwołują do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający PDK OIIB



mgr inż. Andrzej Menniczak  
inż. Stanisław Dołgowski  
inż. Andrzej Tarczyński

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

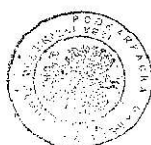
**Paul Sebastian Rzepka**

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

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

II. Na mocy § 10, § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie szczegółowych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278) uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń uprawniają do projektowania konstrukcji obiektu.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.



Sławek Orszakiewicz PDR OIB

Otrzymał:  
1. Paul Sebastian Rzepka  
Ul. Wileńskiego 3/131  
35-113 Rzeszów  
2. Główny Inspektor  
Nadzw. Budowlanego  
1. ad

mgr inż. Andrzej Mamonczuk  
inż. Stanisław Dąbrowski  
inż. Andrzej Tarczyński



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

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
PDK-FHZ-G6I-BGL \*

Pan Sebastian Rzepka o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0071/16  
adres zamieszkania ul. Witkacego 3/131, 35-113 Rzeszów  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-10 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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



Grzegorz Dubik  
Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa





## PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/0054/0048/19

Rzeszów, 2019-12-31

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U z 2019 r. poz.1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 1, art.15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (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, stwierdzamy, że:

**Pan Paweł Kolmer**

magister inżynier  
( kierunek studiów - inżynieria środowiska )  
ur. dnia 12 października 1981 r. miejsce urodzenia – Zamość

**otrzymuje**

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny PDK/0291/POOS/19**

**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 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

#### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę 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 Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie 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.



#### Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Bolesław Pałac.....

*[Signature of dr inż. Zbigniew Plewako]*  
*[Signature of inż. Andrzej Tarczyński]*  
*[Signature of mgr inż. Bolesław Pałac]*



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-94G-X1A-XAE \*

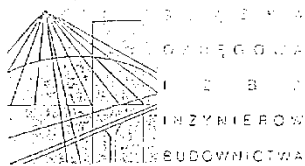
Pan Paweł Kolmer o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0119/20  
adres zamieszkania ul. Solińska 3/35, 35-505 Rzeszów  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-09-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-08-09 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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





SLK/OKK/7131.7132/4131/12

Katowice, dnia 14 czerwca 2012 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB  
nadaje Pani Katarzynie Świder

mgr inż. inżynierii środowiska  
ur. dnia 26 listopada 1983 w Rzeszowie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4131/PWOS/12**  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

#### Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

### UZASADNIENIE

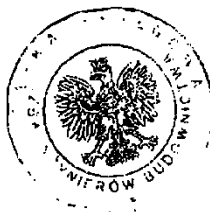
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pani Katarzyna Świder posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

#### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Otrzymują:

1. Pani Katarzyna Świder  
Juliana Tuwima 86/1  
43-300 Bielsko - Biała
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



#### Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-GXF-6I4-7XJ \*

Pani Katarzyna Świder o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7820/12  
adres zamieszkania ul. Tuwima 86/1, 43-300 Bielsko-Biała  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-06-11 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

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

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





PODKARPACKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OPIB/0054/0062/17

Rzeszów, 2017-06-10

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*) oraz § 10, § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

**Pan Tomasz Smył**

magister inżynier

(kierunek studiów - elektrotechnika)

ur. dnia 21 lipca 1979 r. miejsce urodzenia - Janów Lubelski

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0143/POOE/17

do projektowania 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 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2016 r., poz. 23 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę 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 Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Skład Orzekający PDK OIIB



mgr inż. Andrzej Manczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

**Pan Tomasz Smył**

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

1. **projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;**
2. **sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy § 10, § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278) uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia do projektowania obiektu budowlanego, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci 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 pojazdów.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.

**Skład Orzekający PDK OIR**

mgr inż. Andrzej Mamczur.....

inż. Stanisław Dolegowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....



Otrzymuję  
1. Pan Tomasz Smył  
Zam. Dłubrova 107F  
36-071 Tuzsiana  
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
3. aa.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-WUB-AWF-MRL \*

Pan Tomasz Smyl o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0051/10  
adres zamieszkania m. Dąbrowa 107f, 36-071 Trzciana  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-12 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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





# PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/0054/0136/19

Rzeszów, 2019-05-28

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1, pkt 4 lit. c, art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

### Pan Mateusz Tabor

magister inżynier  
(kierunek studiów - elektrotechnika)  
ur. dnia 14 marca 1990 r. miejsce urodzenia – Gorlice

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0045/POOE/19

do projektowania 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 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

### Potczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Naczoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewało.....

inż. Andrzej Tarczynski.....

mgr inż. Grzegorz Ozóg.....



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych**

**Pan Mateusz Tabor**

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

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

II. Na mocy art. 15a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.) uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.

III. Na mocy art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.) uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego 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 pojazdów.



**Skład Orzekający PDK OIIB**

dr inż. Zbigniew Plewański.....  
inż. Andrzej Tarczyński.....  
mgr inż. Grzegorz Ożóg.....

Otrzymują:

- 1) Pan Mateusz Tabor  
Ul. Słuszca 25/73  
33-017 Rzeszów
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. aa



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**PDK-S3L-LUN-XWG \***

Pan Mateusz Marek Tabor o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0057/17  
adres zamieszkania ul. Węgierska 74A, 38-300 Gorlice  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-06 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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





## OPIS PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

### 1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotowy projekt dotyczy budowy hali wraz z zapleczem wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną dla zadania „Budowa nowego wielofunkcyjnego wraz z zadaszeniem o stałej konstrukcji przy zespole szkół w Dąbrowie”. Inwestycja została zaprojektowana na działkach nr ew. 1554 i 1556/1 obr. 0004 Dąbrowa, gm. Świlcza.

Kategoria obiektu budowlanego: **Kategoria XV**

### 2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Budynek posiada jedną kondygnację nadziemną i będzie użytkowany jako sportowo - rekreacyjny na potrzeby uczniów szkoły podstawowej w miejscowości Dąbrowa. Budynek posiadaboisko wielofunkcyjne do gry w piłkę ręczną (nożną), siatkówkę, koszykówkę i tenisa zadaszone dachem o konstrukcji stalowej z jednopowłokowych samonośnych profili stalowych. Hala nie będzie wykorzystywana na stały pobyt. Pobyt będzie okresowy i będzie przypadał na zajęcia zgodnie z harmonogramem nauki ośmiu klas szkoły w ciągu tygodnia. Projektowane jest zaplecze sanitarne złożone z szatni, umywalni i toaletami dla chłopców i dziewcząt oraz toaletą dla niepełnosprawnych. W części tej projektowany jest także magazyn podręczny na sprzęt sportowy, pomieszczenie techniczne oraz pokój trenerski.

Wykaz pomieszczeń:

BUDYNEK HALI	Pow. użytkowa [m <sup>2</sup> ]
0.1 BOISKO	867,9
0.2 WIATROŁAP	2,07
0.3 KOMUNIKACJA	22,23
0.4 SZATNIA MĘSKA	6,95
0.5 UMYWALNIA/WC MĘSKA	10,97
0.6 UMYWALNIA/WC DAMSKA	11,40
0.7 SZATNIA DAMSKA	6,16
0.8 MAGAZYN	6,65
0.9 POKÓJ TRENERA	6,85
0.10 WC NIEPEŁNOSPRAWNI	7,17
0.11 POMIESZCZENIE TECHNICZNE	9,78
<b>SUMA</b>	<b>958,13</b>

### 3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

#### UKŁAD PRZESTRZENNY

Budynek hali zostaje usytuowany w układzie zbliżonym do kierunku wschód - zachód. Rzut budynku ma kształt dwóch nachodzących się prostokątów. Wymiary budynku po zewnętrznych krawędziach to 36,59x33,51m. Dach hali stanowią jednopowłokowe samonośne profile stalowe. Przekrycie dachu stanowi łuk stalowy segmentowy ocieplony wełną mineralną o grubości 25cm wykończone od wewnątrz hali blacha falistą perforowaną. Do hali dołączony jest budynek zaplecza sanitarnego o konstrukcji tradycyjnej murowanej z elementami żelbetowymi. Poziom 0,00 budynku zaprojektowano na wysokości 285,20 m n.p.m. Wokół budynków projektowany jest chodnik o powierzchni utwardzonej z kostki betonowej.

#### FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Bryłę budynku zaprojektowano w zgodzie z zapisami Decyzji o Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego nr RGP.6733.007.2024.WR. Budynek hali posiada nowoczesną formę plastyczną w postaci pełnego łuku. Budynek hali częściowo jest połową walca z dwoma ścianami szczytowymi. Do hali dołączone jest zaplecze sanitarne o również nowoczesnej bryle z płaskim dachem stanowiącym nawiązanie do bryły szkoły ale będący w kontraście do hali. Zarówno hala jak i zaplecze sanitarne mają ten sam poziom posadowienia parteru.

Wysokość – Budynek hali posiada wysokość 11,55 m i jedną kondygnację nadziemną. Zaplecze sanitarne posiada jedną kondygnację i wysokość 3,65 m. Przy dopuszczonej decyzją wysokości do 12 m.

Gabaryt – budynek ma horyzontalny i wertykalny wzajemnie układ, na rzucie prostokątów. Szerokość elewacji frontowej budynku wynosi 36,59 m. Przy dopuszczonej decyzją szerokości 33,0m ± 20%. 12 m. Szerokość elewacji bocznej budynku to 33,51 m.

Dach– zaprojektowano dach w technologii stalowej o łukowym przekroju poprzecznym. Rozpiętość wewnętrzna zadaszenia wynosi 24,0 m, szerokość zewnętrzna 24,52 m, a długość 36,53m Wysokość zewnętrzna zadaszenia wynosi 7,88m. Dach hali ocieplony wełną mineralną o gr. 25cm i wykończony blachą falistą perforowaną. Dach części socjalnej o konstrukcji żelbetowej, ocieplany styropianem, kryty papą o spadku 3%.

Otwory okienne –Prostokątne i kwadratowe w układzie szprosów nawiązujących bezpośrednio do występujących w budynku szkoły. Okna z PCV

Otwory drzwiowe – drzwi łącznika prostokątne o pionowej artykulacji. Drzwi hali pełne. Drzwi aluminiowe.

#### KOLORYSTYKA

Kolorystyka budynku projektowana jako spójna z kolorystyką szkoły i zawierająca się w zakresie bieli i szarości o dwóch nasyceniach. Jasno szarego i ciemnego szarego.

Wykończenie elewacji – ściany zewnętrzne budynku hali i części sanitarnej będą wykończone tynkiem silikonowym gładkim w kolorach nr 1 i nr 2 wg oznaczeń na rysunkach.

Kolorystyka stolarki – Okna i drzwi grafitowe, Drzwi hali i pom. technicznego w kolorze grafitowym.

Uwaga!: Wszystkie kolory muszą być dobrane fizycznie na miejscu, zdjęte ze szkoły.

#### 4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

	DCP	Projekt
a) Kubatura budynku	-	8543,66m <sup>3</sup>
b) Powierzchnia zabudowy	do 40%	1034,0m <sup>2</sup> (18,3%)
Powierzchnia użytkowa	-	958,13 m <sup>2</sup>

c) Podstawowe wymiary budynku	-	33,51m x 36,59m
Szerokość elewacji frontowej	33m ± 20%	36,59 m
Wysokość budynku do kalenicy	do 12,0m	11,50m
Kąt nachylenia dachu	dopuszcza się dach łukowy	dach łukowy
d) Liczba kondygnacji nadziemnych	-	1 (parter)

e) Inne dane niż wskazane w lit. a-d niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej

Usytuowanie budynku jest zgodne z §271 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( tj. Dz.U. Z 2019 r., poz. 1065 z późn. zm.). Ściany zewnętrzne projektowanego budynku: Pustak ceramiczny P+W gr 25cm. Dach o konstrukcji stalowej.

## 5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Na podstawie wykonanej opinii geotechnicznej wykonanej przez mgr inż. Paweł Karcz w lutym 2024r., która stanowi załącznik do projektu technicznego:

### USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA

wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

- 1) Zaliczenie obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej.  
**Obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo – wodnych.**
- 2) Zaprojektowanie odwodnień budowlanych.  
**Nie przewiduje się wykonania odwodnień budowlanych.**
- 3) Przygotowanie oceny przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych.  
**Nie dotyczy**
- 4) Zaprojektowanie barier lub ekranów uszczelniających.  
**Nie przewiduje się wykonania ekranów uszczelniających.**
- 5) Określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego.  
**Nośność podłoża gruntowego określono w wys.:  $q=1,5\text{kg/cm}^2$  (obliczeniowe). Podłoże gruntowe w rejonie projektowanego budynku jest stateczne. Nie wykazuje przemieszczeń. Osiadanie gruntu pod projektowanymi fundamentami mieści się w granicach dopuszczalnych normą.**
- 6) Ustaleniu wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi.  
**Z uwagi na przyjętą lokalizację projektowany budynek nie będzie oddziaływał na budynki sąsiednie. W fazie zarówno nadbudowy i przebudowy jak i eksploatacji wzajemne oddziaływanie obiektu budowlanego i podłoża gruntowego będzie zgodne z obowiązującymi warunkami i przepisami w tym zakresie.**
- 7) Ocena stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów.  
**Nie przewiduje się wykonania oceny stateczności zboczy, skarp, wykopów i nasypów.**
- 8) Wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów.  
**Nie przewiduje się wzmacniania podłoża gruntowego, ani stabilizacji zboczy, skarp czy wykopów.**
- 9) Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego.  
**Poziom wód gruntowych znajduje się poniżej poziomu posadowienia budynku.**
- 10) Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i doboru metody oczyszczania gruntów.  
**Podłoże gruntowe w czasie budowy i eksploatacji przedmiotowego budynku (biorąc pod uwagę jego charakter) nie będzie zanieczyszczane. W związku z powyższym nie zajdzie konieczność oczyszczania gruntów.**

### **Uwagi do posadowienia:**

1. Prace ziemne związane z fundamentowaniem należy wykonać możliwie w okresach suchych, bezopadowych ręcznie lub przy użyciu wyłącznie lekkiego sprzętu budowlanego.
2. W przypadku stwierdzenia podczas prowadzonych prac ziemnych znacząco odmiennych warunków gruntowo-wodnych od ustalonych w projekcie budowlanym, należy po wykonaniu wykopów fundamentowych dokonać weryfikacji wykształcenia i parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego przez geologa posiadającego stosowne uprawnienia w zakresie dokumentowania warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadawiania obiektów budowlanych.
3. W przypadku zalegania w poziomie posadowienia pod projektowanymi fundamentami gruntów słabonośnych grunt ten należy usunąć i zastąpić podsypką piaskową lub piaskowo-żwirową o grubości min. 0,5m, zagęszczaną warstwami 15-20cm do  $I_s \geq 0,98$  (dotyczy to także warstw geotechnicznych  $I_c$  i  $I_d$  wydzielonej w opracowanej opinii geotechnicznej – dotyczy miejsc gdzie w poziomie posadowienia pod fundamentem występuje warstwa słabonośna).
4. Odbiór wykopów fundamentowych dokonany przez geologa należy potwierdzić stosownym wpisem do Dziennika Budowy.
5. Wykopy fundamentowe należy zabezpieczyć przed obrywaniem i osuwaniem się ich ścian.
6. Nie wolno pozostawiać otwartych wykopów na dłuższy czas gdyż stwarza to możliwość dodatkowego uplastycznienia się gruntów pod wpływem wód opadowych i obniżenia ich nośności.
7. Po zakończeniu prac związanych z budową fundamentów pozostałość wykopu należy niezwłocznie zlikwidować przez staranne zasypanie z ubiciem warstwami gruntem rodzimym - nie dopuszcza się do tego celu używania gruzu i resztek budowlanych.
8. Należy wykonać odpowiedni system rynien i rur spustowych celem odprowadzenia wody opadowej z połaci dachowej z odprowadzeniem jej poza strefę projektowanego obiektu, aby uniemożliwić zalewanie podłoża gruntowego w obrębie fundamentów
9. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy bezwzględnie bardzo dokładnie zapoznać się z uzbrojeniem terenu w danym rejonie. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek niejasności czy wątpliwości należy bezwzględnie zwrócić się do właścicieli uzbrojenia celem zapewnienia bezpieczeństwa pracownikom oraz uniknięcia uszkodzenia uzbrojenia.

Opracowanie (konstrukcja):  
MGR INŻ. SEBASTIAN RZEPKA  
UPR. NR PDK/0261/POOK/15

### **6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH**

Budynek nie posiada wydzielonych mieszkań ani lokali użytkowych.

### **7. LICZBA LOKALI DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH - W PRZYPADKU BUDYNKÓW MIESZKALNYCH**

Nie dotyczy

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

Budynek w całości dostępny dla osób niepełnosprawnych. Do budynku prowadzi chodnik bez przeszkód pionowych. Z pomieszczeń sanitarnych do hali jest zapewniony bezkolizyjny dostęp poprzez drzwi szerokości 140cm. Do hali jest zapewniony bezkolizyjny dostęp do jednych drzwi od strony zachodniej, które służą osobnej komunikacji. Jeden z ogólnie dostępnych sanitariatów jest wyposażony i przeznaczony także dla osób niepełnosprawnych.

### **9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

#### Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, zestawienia projektowanych przyborów sanitarnych i wyposażenia technologicznego przyjęto - średnie zapotrzebowanie na wodę do celów bytowo-gospodarczych wynosić będzie 1,5 m<sup>3</sup>/dobę. Projektuje się, że zrzut ścieków sanitarnych będzie mniejszy bądź równy doprowadzonej ilości wody na cele bytowo-gospodarcze i wynosić będzie: 1,5 m<sup>3</sup>/dobę. Instalacja wody procesowej na potrzeby spłukiwania przyborów sanitarnych ograniczy zużycie wody sieciowej. Zaopatrzenie w wodę realizowane będzie poprzez przyłącze wodociągowe z sieci wodociągowej. Ścieki bytowe odprowadzane będą do sieci kanalizacji sanitarnej poprzez przyłącze kanalizacji sanitarnej. Wody opadowe pochodzące z połaci dachowej pomieszczeń zaplecza hali sportowej oraz powierzchni o zmniejszonej chłonności rozprowadzone będą powierzchniowo na terenie działki własnej. Wody opadowe pochodzące z połaci dachowej hali sportowej odprowadzone zostaną do zbiornika bezodpływowego na wody opadowe.

#### Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych

Obiekt spełnia warunki ochrony atmosfery, zaprojektowano C.O, które ma emisję zanieczyszczeń nie większą niż dopuszczalna w aktualnych przepisach i normach.

#### Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Odpady komunalne, które powstaną w trakcie eksploatacji obiektu gromadzone będą w przeznaczonym do tego celu kontenerze zamykanym, ustawionym na terenie inwestycji w wyznaczonym miejscu. Odpady będą usuwane okresowo na zasadach obowiązujących w gminie. Zaleca się wstępną segregację odpadów do powtórnego przetworzenia.

#### Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

Budynek nie jest źródłem uciążliwości wykraczających poza granice działki objętej inwestycją, a powodowanych przez: hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby, strefy sanitarne.

Przegrody zewnętrzne projektowanego obiektu budowlanego oraz zamontowane urządzenia nie będą generowały uciążliwości akustycznych. Poziom hałasu na granicy nieruchomości nie będzie przekraczać parametrów określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112). Zastosowane w projekcie budynku materiały, proponowane rozwiązania techniczne, funkcja oraz eksploatacja obiektu nie są związane z emisją hałasu oraz wibracji, a także promieniowania - W szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego ani innych zakłóceń.

#### Wpływ budynku na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Projektowany budynek nie narusza istniejącego drzewostanu. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowy budynku pozwala na zachowanie biologicznie czynnych terenów działki poza powierzchnią zabudowy i utwardzonych dojazdów do budynku.

Projektowany budynek nie będzie miał wpływu na powierzchnię ziemi, poza usuniętą warstwą humusu oraz warstwami gruntu w celu wykonania wykopów fundamentowych. Projektowany obiekt nie będzie miał wpływu na wody powierzchniowe i podziemne. Na terenie objętym inwestycją nie występują chronione gatunki roślin, zwierząt lub grzybów.

### **10. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO**

Dane adresowe:

Nazwa budynku: Budowa nowego boiska wielofunkcyjnego

Adres budynku: Dąbrowa, Działki nr ew. 1554 i 1556/1

Nazwa inwestora: Gmina Świlcza

Adres inwestora: Rzeszów, Świlcza 168

Dane geometryczne:

Przeznaczenie budynku: Użyteczności publicznej

Strefa klimatyczna: III

Stacja meteorologiczna: Rzeszów - Jasionka

Powierzchnia zabudowy  $A_z=1034,0 \text{ m}^2$

Powierzchnia o regulowanej temperaturze  $A_r=938,00 \text{ m}^2$

Powierzchnia netto  $A=938,00 \text{ m}^2$

Kubatura po obrysie zewnętrznym  $V_e=8403,00 \text{ m}^3$

Kubatura ogrzewana budynku  $V=7515,75 \text{ m}^3$

Liczba kondygnacji: 1

### Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji

System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	8,3	2292,1
2	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	87,2	23945,1
3	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	4,5	1234,2

System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	8,3	2292,1
2	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	87,2	23945,1
3	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	4,5	1234,2

Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody

System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	50,0	68,1

2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	50,0	68,1
---	---	------	------

### System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q <sub>W,nd</sub> [kWh/rok]
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	50,0	68,1
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	50,0	68,1

### Dostępne nośniki energii

Gaz ziemny, energia elektryczna

Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Przyłącz energii elektrycznej, przyłącz gazu ziemnego

Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,60	zł/kWh	
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	3,60	zł/m <sup>3</sup>	
3	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	0,00	zł/kWh	

### Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	1,50	zł/kg	
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	0,00	zł/kWh	

### Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	Opis ogólny	Hala sportowa - ogrzewanie konwencjonalne gazowe poprzez nawiew powietrza centralą wentylacyjną naw.-wyw. z odzyskiem ciepła i rekuperacją. ZAPLECZE HALI - ogrzewanie konwencjonalne wodne podłogowe poprzez pompę ciepła powietrze-woda. Wentylacja poprzez centralę wentylacyjną naw.-wyw. z odzyskiem ciepła i poprzez wentylator mechaniczny wywiewny.	Hala sportowa - ogrzewanie alternatywne kotłem na biomasę zasilającym centralę wentylacyjną naw.-wyw. z odzyskiem ciepła i rekuperacją. ZAPLECZE HALI - ogrzewanie alternatywne wodne podłogowe poprzez kocioł na biomasę. Wentylacja poprzez centralę wentylacyjną naw.-wyw. z odzyskiem ciepła i poprzez wentylator mechaniczny wywiewny.
2	System ogrzewania	TAK, Źródło 'Pompa ciepła powietrze-woda - O.P. - zasilanie z sieci elektrycznej' o udziale procentowym 60,00 % na paliwo Sieć	TAK, Źródło o udziale procentowym 8,34 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa, typu Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety,



		<p>elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna o <math>wH=3,00</math>, typu Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (<math>55/45^{\circ}C</math>) o sprawności wytwarzania <math>\eta_{H,g}=2,60</math>, Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P o sprawności regulacji <math>\eta_{H,e}=0,89</math>, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzeń. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu <math>\eta_{H,d}=0,96</math>, Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach <math>55/45^{\circ}C</math> w przestrzeni ogrzewanej o sprawności akumulacji <math>\eta_{H,s}=0,95</math> Urządzenie pomocnicze Napęd pomocniczy pompy ciepła powietrze/woda w systemie ogrzewania o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,7 \text{ W/m}^2</math>, czasie działania <math>t_{el} = 1600 \text{ h/rok}</math> i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową <math>E_{el,pom} = 57,9936 \text{ kWh/rok.}</math>, Źródło 'Elektryczna nagrzewnica powietrza przy rekuperatorze - zasilanie z sieci elektrycznej' o udziale procentowym 5,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna o <math>wH=3,00</math>, typu Elektryczna nagrzewnica powietrza przy rekuperatorze o sprawności wytwarzania <math>\eta_{H,g}=0,95</math>, Elektryczne nagrzewnice powietrza z regulacją centralną o sprawności regulacji <math>\eta_{H,e}=0,95</math>, Ogrzewanie powietrzne o sprawności przesyłu <math>\eta_{H,d}=0,95</math>, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji <math>\eta_{H,s}=1,00</math> Urządzenie pomocnicze Wentylator w centrali nawiewno-wywiejnej, krotność wymiany powietrza powyżej 0,6 1/h o mocy elektrycznej <math>q_{el}=1,3 \text{ W/m}^2</math>, czasie działania <math>t_{el} = 3679,2 \text{ h/rok}</math> i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową <math>E_{el,pom} = 41,2769448 \text{ kWh/rok.}</math>, Źródło 'Pompa ciepła powietrze-woda - O.P. - zasilanie z układu PV' o udziale procentowym 30,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna o <math>wH=0,00</math>, typu Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (<math>55/45^{\circ}C</math>) o sprawności wytwarzania <math>\eta_{H,g}=2,60</math>, Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P o sprawności regulacji <math>\eta_{H,e}=0,89</math>, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzeń. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu <math>\eta_{H,d}=0,96</math>, Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach <math>55/45^{\circ}C</math> w przestrzeni ogrzewanej o sprawności akumulacji <math>\eta_{H,s}=0,95</math> Urządzenie pomocnicze Napęd pomocniczy pompy ciepła powietrze/woda w systemie ogrzewania o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,7 \text{ W/m}^2</math>, czasie działania <math>t_{el} = 1600 \text{ h/rok}</math> i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową <math>E_{el,pom} =</math></p>	<p>pellety, zrębki), automatyczne, o mocy do 100 kW o sprawności wytwarzania <math>\eta_{H,g}=0,70</math>, Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P o sprawności regulacji <math>\eta_{H,e}=0,89</math>, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzeń. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu <math>\eta_{H,d}=0,96</math>, Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach <math>55/45^{\circ}C</math> w przestrzeni ogrzewanej o sprawności akumulacji <math>\eta_{H,s}=0,95</math>, Źródło o udziale procentowym 87,16 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa, typu Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety, pellety, zrębki), automatyczne, o mocy do 100 kW o sprawności wytwarzania <math>\eta_{H,g}=0,70</math>, Wodne nagrzewnice powietrza z regulacją miejscową o sprawności regulacji <math>\eta_{H,e}=0,96</math>, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzeń. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu <math>\eta_{H,d}=0,96</math>, Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach <math>55/45^{\circ}C</math> w przestrzeni ogrzewanej o sprawności akumulacji <math>\eta_{H,s}=0,95</math>, Źródło o udziale procentowym 4,49 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna, typu Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (<math>55/45^{\circ}C</math>) o sprawności wytwarzania <math>\eta_{H,g}=2,60</math>, Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P o sprawności regulacji <math>\eta_{H,e}=0,90</math>, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzeń. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu <math>\eta_{H,d}=0,96</math>, Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach <math>55/45^{\circ}C</math> w przestrzeni ogrzewanej o sprawności akumulacji <math>\eta_{H,s}=0,95</math>.</p>
--	--	--	---

		<p>28,9968 kWh/rok., Źródło 'Elektryczna nagrzewnica powietrza przy rekuperatorze - zasilanie z układu PV' o udziale procentowym 5,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna o <math>wH=0,00</math>, typu Elektryczna nagrzewnica powietrza przy rekuperatorze o sprawności wytwarzania <math>\eta_{H,g}=0,95</math>, Elektryczne nagrzewnice powietrza z regulacją centralną o sprawności regulacji <math>\eta_{H,e}=0,95</math>, Ogrzewanie powietrzne o sprawności przesyłu <math>\eta_{H,d}=0,95</math>, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji <math>\eta_{H,s}=1,00</math> Urządzenie pomocnicze Wentylator w centrali nawiewno-wywiejnej, krotność wymiany powietrza powyżej 0,6 1/h o mocy elektrycznej <math>q_{el}=1,3 \text{ W/m}^2</math>, czasie działania <math>t_{el} = 3679,2 \text{ h/rok}</math> i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową <math>E_{el,pom} = 41,2769448 \text{ kWh/rok.}</math>, Źródło 'Gazowa nagrzewnica powietrza przy centrali' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny o <math>wH=1,10</math>, typu Centrala wentylacyjna z gazową nagrzewnicą powietrza o sprawności wytwarzania <math>\eta_{H,g}=0,95</math>, Gazowe nagrzewnice powietrza z regulacją miejscową o sprawności regulacji <math>\eta_{H,e}=0,95</math>, Ogrzewanie powietrzne o sprawności przesyłu <math>\eta_{H,d}=0,95</math>, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji <math>\eta_{H,s}=1,00</math> Urządzenie pomocnicze Wentylator w centrali nawiewno-wywiejnej, krotność wymiany powietrza do 0,6 1/h o mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,5 \text{ W/m}^2</math>, czasie działania <math>t_{el} = 3679,2 \text{ h/rok}</math> i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową <math>E_{el,pom} = 1556,3016 \text{ kWh/rok.}</math></p>	
3	System wentylacji	<p>TAK; wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiejną działającą okresowo o strumieniach powietrza <math>V_{ve1}=2567,44 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve2}=1190,12 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve3}=0,00 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve4}=1487,65 \text{ m}^3/\text{h}</math>; wentylacja mechaniczna wywiejną działającą okresowo o strumieniach powietrza <math>V_{ve1}=46,87 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve2}=1,30 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve3}=4,69 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve4}=15,50 \text{ m}^3/\text{h}</math>.</p>	<p>TAK; wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiejną działającą okresowo o strumieniach powietrza <math>V_{ve1}=2567,44 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve2}=1190,12 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve3}=0,00 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve4}=1487,65 \text{ m}^3/\text{h}</math>; wentylacja mechaniczna wywiejną działającą okresowo o strumieniach powietrza <math>V_{ve1}=46,87 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve2}=1,30 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve3}=4,69 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>V_{ve4}=15,50 \text{ m}^3/\text{h}</math>.</p>
4	System ciepłej wody	<p>TAK, Źródło 'Wytwarzanie C.W.U. - Pompa ciepła powietrze-woda zasilana z sieci elektrycznej' o udziale procentowym 50,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna o <math>wW=3,00</math>, typu Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie o sprawności wytwarzania <math>\eta_{W,g}=2,60</math>, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu <math>\eta_{W,d}=0,80</math>, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji <math>\eta_{W,s}=0,85</math> Urządzenie pomocnicze Napęd pomocniczy pompy ciepła powietrze/woda w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o</p>	<p>TAK, Źródło o udziale procentowym 50,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa, typu Kotle niskotemperaturowe o mocy powyżej 50 kW o sprawności wytwarzania <math>\eta_{W,g}=0,88</math>, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu <math>\eta_{W,d}=0,80</math>, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji <math>\eta_{W,s}=0,85</math>, Źródło o udziale procentowym 50,00 % na paliwo ..., typu ... o sprawności wytwarzania <math>\eta_{W,g}=...</math>, ... o sprawności przesyłu <math>\eta_{W,d}=...</math>, ... o sprawności akumulacji <math>\eta_{W,s}=...</math></p>

		<p>mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,45 \text{ W/m}^2</math>,  czasie działania <math>t_{el} = 400 \text{ h/rok}</math> i  rocznym zapotrzebowaniu na energię  pomocniczą końcową <math>E_{el,pom} = 7,767</math>  kWh/rok., Źródło 'Wytwarzanie C.W.U. -  Pompa ciepła powietrze-woda zasilana z  sieci elektrycznej' o udziale  procentowym 50,00 % na paliwo  Miejskowe wytwarzanie energii w  budynku - Energia słoneczna o  <math>wW=0,00</math>, typu Pompa ciepła typu  powietrze/woda, sprężarkowa,  napędzana elektrycznie o sprawności  wytwarzania <math>\eta_{W,g}=2,60</math>, Centr. podgrz.  wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi  z ograniczeniem pracy, z pionami  instalacyjnymi i przew.  rozprowadzającymi izolowanymi o  sprawności przesyłu <math>\eta_{W,d}=0,80</math>,  Zasobnik ciepłej wody użytkowej  wyprodukowany po 2005 r. o sprawności  akumulacji <math>\eta_{W,s}=0,85</math> Urządzenie  pomocnicze Napęd pomocniczy pompy  ciepła powietrze/woda w systemie  przygotowania ciepłej wody użytkowej o  mocy elektrycznej <math>q_{el}=0,45 \text{ W/m}^2</math>,  czasie działania <math>t_{el} = 400 \text{ h/rok}</math> i  rocznym zapotrzebowaniu na energię  pomocniczą końcową <math>E_{el,pom} = 7,767</math>  kWh/rok.</p>	
--	--	---	--

## Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

### Budynek projektowany

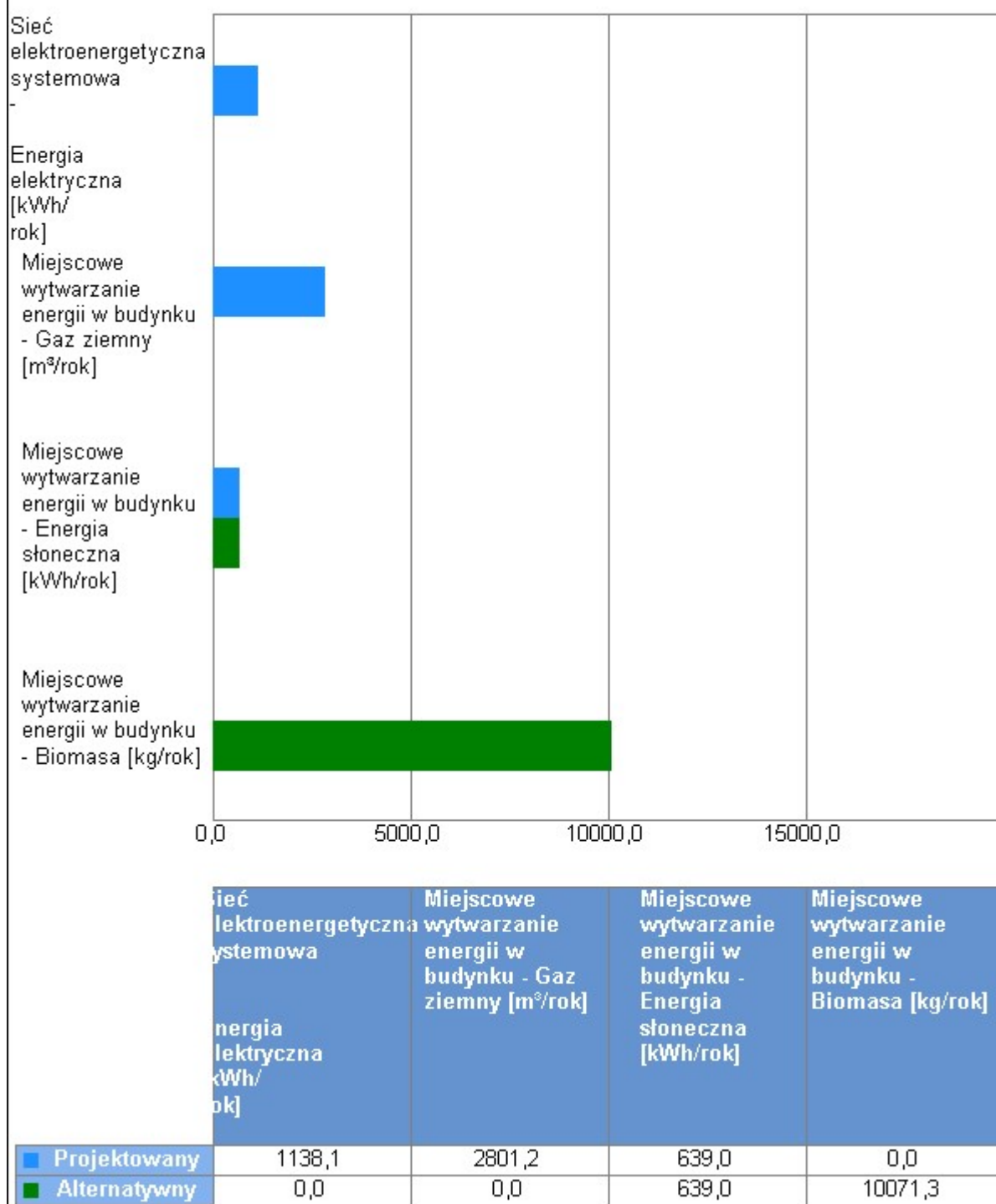
Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	8,3	2,01	1,00	kWh/kWh	1138,1	1138,1	kWh/rok
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	87,2	0,86	9,97	kWh/m <sup>3</sup>	27928,4	2801,2	m <sup>3</sup> /rok
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	4,5	1,93	1,00	kWh/kWh	639,0	639,0	kWh/rok

### Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	8,3	0,57	4,28	kWh/kg	4034,2	942,6	kg/rok
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	87,2	0,61	4,28	kWh/kg	39070,8	9128,7	kg/rok
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	4,5	1,93	1,00	kWh/kWh	639,0	639,0	kWh/rok

Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego

## Zużycie nośników energii na ogrzewanie i wentylację



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu ogrzewania i wentylacji

## Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

Budynek projektowany

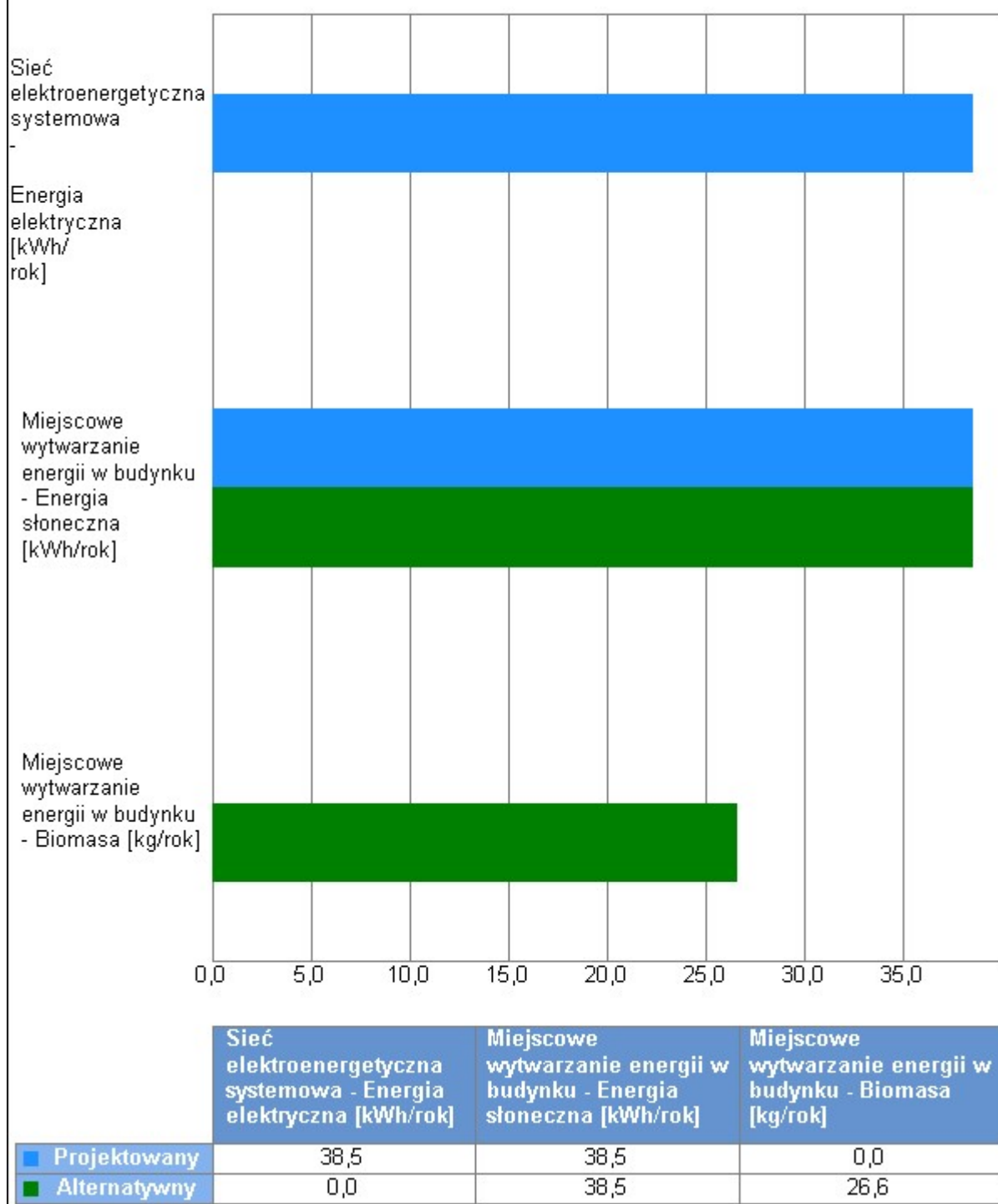
Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	50,0	1,77	1,00	kWh/kWh	38,5	38,5	kWh/rok
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	50,0	1,77	1,00	kWh/kWh	38,5	38,5	kWh/rok

Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	50,0	0,60	4,28	kWh/kg	113,7	26,6	kg/rok
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	50,0	1,77	1,00	kWh/kWh	38,5	38,5	kWh/rok

Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego

## Zużycie nośników energii na przygotowanie ciepłej wody



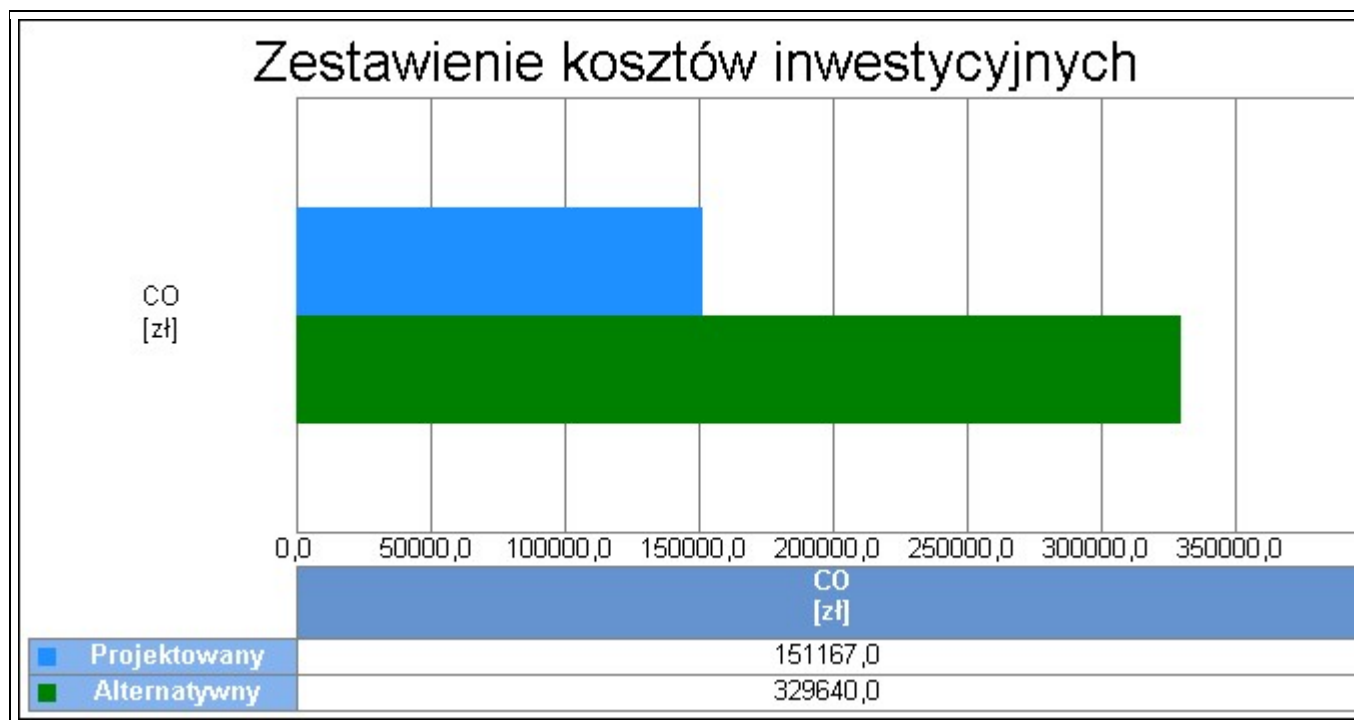
Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu przygotowania ciepłej wody

## Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	1138,11	kWh/rok	682,87	
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	2801,24	m <sup>3</sup> /rok	10084,47	
3	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	639,04	kWh/rok	0,00	
Opłaty stałe O <sub>m</sub>			zł/m-c	10,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	6,00	...
<b>Całkowite koszty eksploatacyjne</b> $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			<b>zł/rok</b>	<b>10959,33</b>	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Centrala wentylacyjna naw.- wyw. 5000m <sup>3</sup> h, odzysk ciepła, rekuperacja, chłodnica freonowa, automatyka	1,0	56000,00	68880,00	Główne źródło ciepła
2	Nagrzewnica kanałowa dla centrali wentylacyjnej 35kW	1,0	30200,00	37146,00	Główne źródło ciepła
3	Pompa ciepła Panasonic typu Split 9 kW	1,0	17000,00	20910,00	Główne źródło ciepła
4	Bufor ze stali nierdzewnej 200L do PC	1,0	2700,00	3321,00	
5	Armatura gazowa	1,0	2000,00	2460,00	
6	Przyłącz gazu do budynku	1,0	10000,00	12300,00	
7	Rurarz gazowy	1,0	1500,00	1845,00	
8	Armatura instalacyjna dla PC	1,0	3500,00	4305,00	
<b>Całkowite koszty inwestycyjne K<sub>H,I</sub>=</b>			<b>zł</b>	<b>151167,00</b>	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	942,57	kg/rok	1413,86	
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	9128,69	kg/rok	13693,04	
3	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	639,04	kWh/rok	0,00	
Opłaty stałe O <sub>m</sub>			zł/m-c	6,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	20,00	...

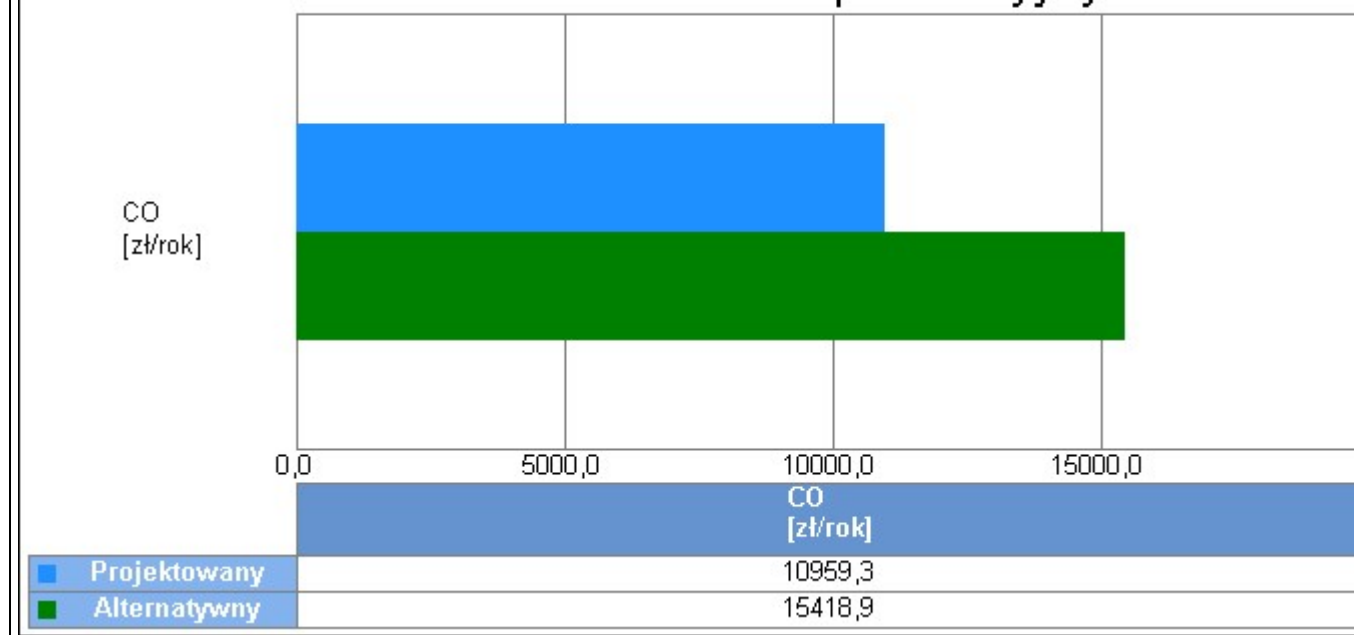


Całkowite koszty eksploatacyjne			zł/rok	15418,89	
$K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot A_b + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$					
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Kotłownia z kotłem na biomase o mocy 100kW	1,0	200000,00	246000,00	Główne źródło ciepła
2	Komin spalinowy dla kotła na pellet	1,0	2000,00	2460,00	
3	Zbiornik buforowy 1000L	1,0	2500,00	3075,00	
4	Armatura instalacyjna w kotłowni na pellet	1,0	3000,00	3690,00	
5	Rurarz instalacji ciepła technicznego	1,0	2500,00	3075,00	
6	Centrala wentylacyjna naw.- wyw. 5000m <sup>3</sup> h, odzysk ciepła, rekuperacja, chłodnica freonowa, nagrzewnica wodna, automatyka, nagrzewnica wodna	1,0	58000,00	71340,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I} =$			zł	329640,00	



Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

## Zestawienie kosztów eksploatacyjnych

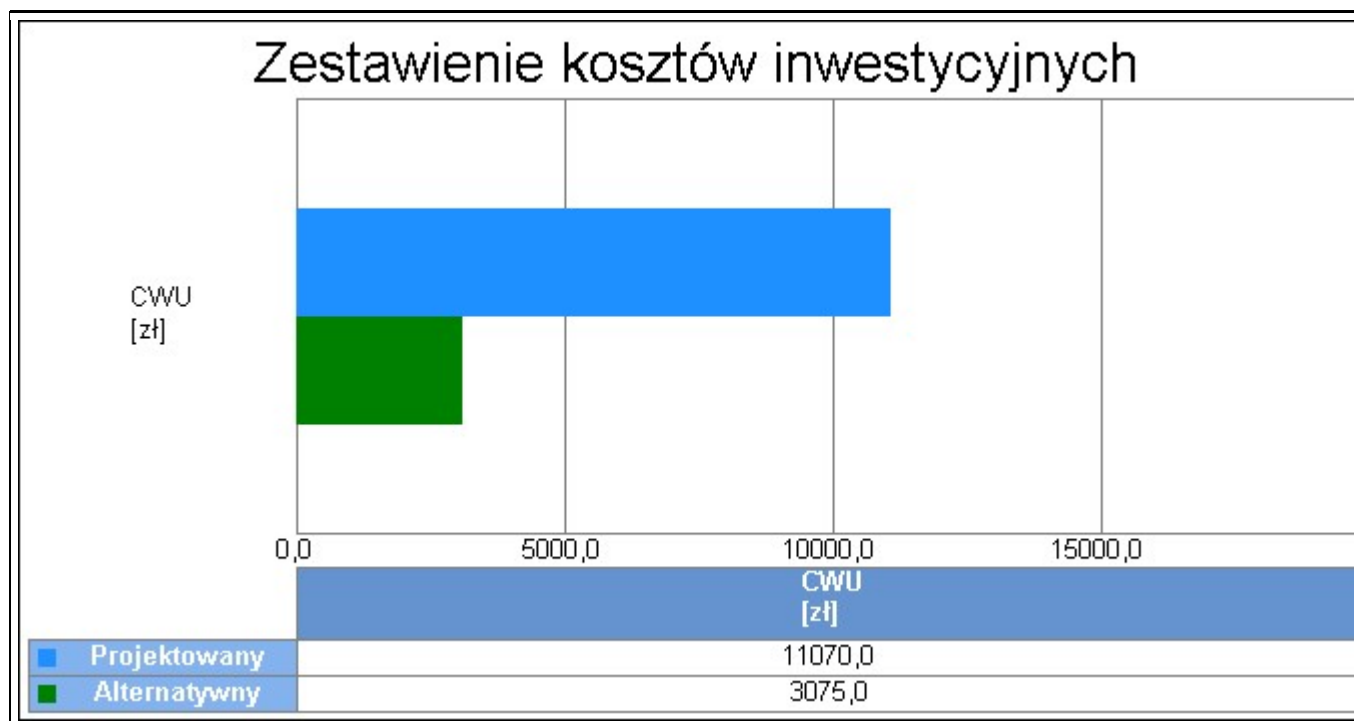


Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

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

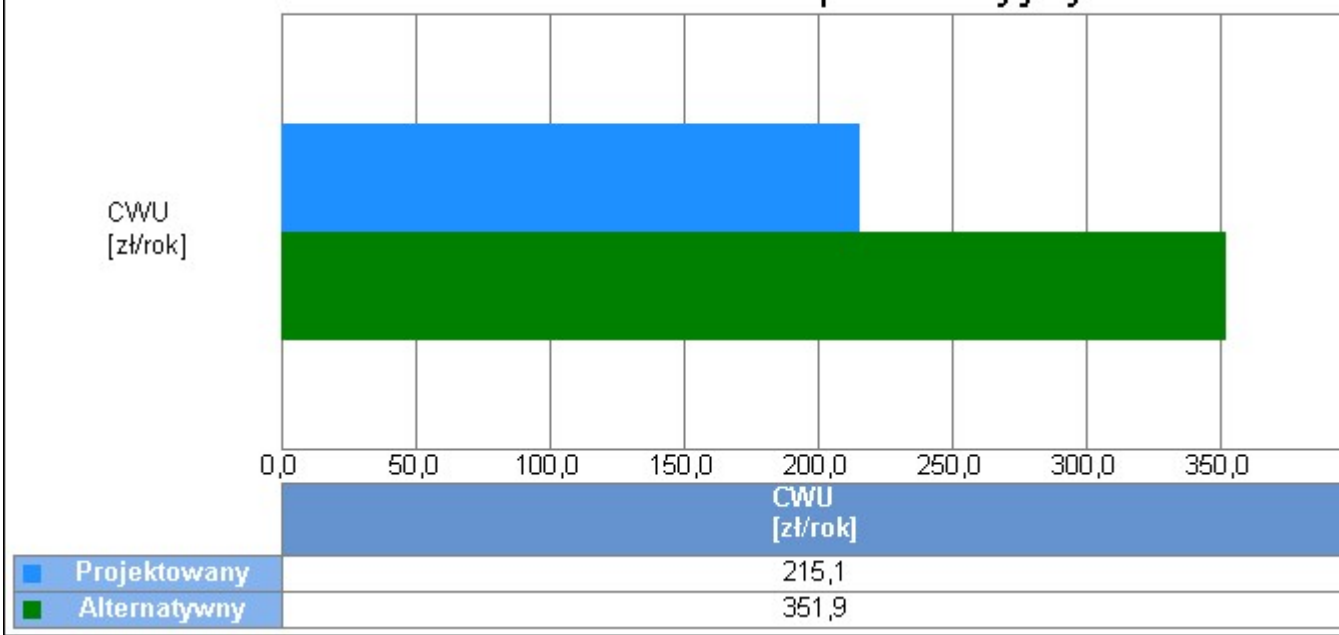
Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	38,49	kWh/rok	23,10	
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	38,49	kWh/rok	0,00	
Opłaty stałe $O_m$			zł/m-c	10,00	...
Abonament $Ab$			zł/m-c	6,00	...
<b>Całkowite koszty eksploatacyjne</b> $K_{w,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.}$			<b>zł/rok</b>	<b>215,10</b>	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Zasobnik z wężownicą 500L do PC	1,0	8000,00	9840,00	Główne źródło ciepła
2	Grzałka elektryczna 6kW	1,0	1000,00	1230,00	
<b>Całkowite koszty inwestycyjne <math>K_{w,I}</math></b>			<b>zł</b>	<b>11070,00</b>	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					

Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Biomasa	26,57	kg/rok	39,86	
2	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	38,49	kWh/rok	0,00	
Opłaty stałe $O_m$			zł/m-c	6,00	...
Abonament $Ab$			zł/m-c	20,00	...
<b>Całkowite koszty eksploatacyjne</b> $K_{w,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			<b>zł/rok</b>	<b>351,86</b>	
<b>Koszty inwestycyjne</b>					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Zasobnik z węzownicą 300L	1,0	2500,00	3075,00	Główne źródło ciepła
<b>Całkowite koszty inwestycyjne <math>K_{w,I} =</math></b>			<b>zł</b>	<b>3075,00</b>	



Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

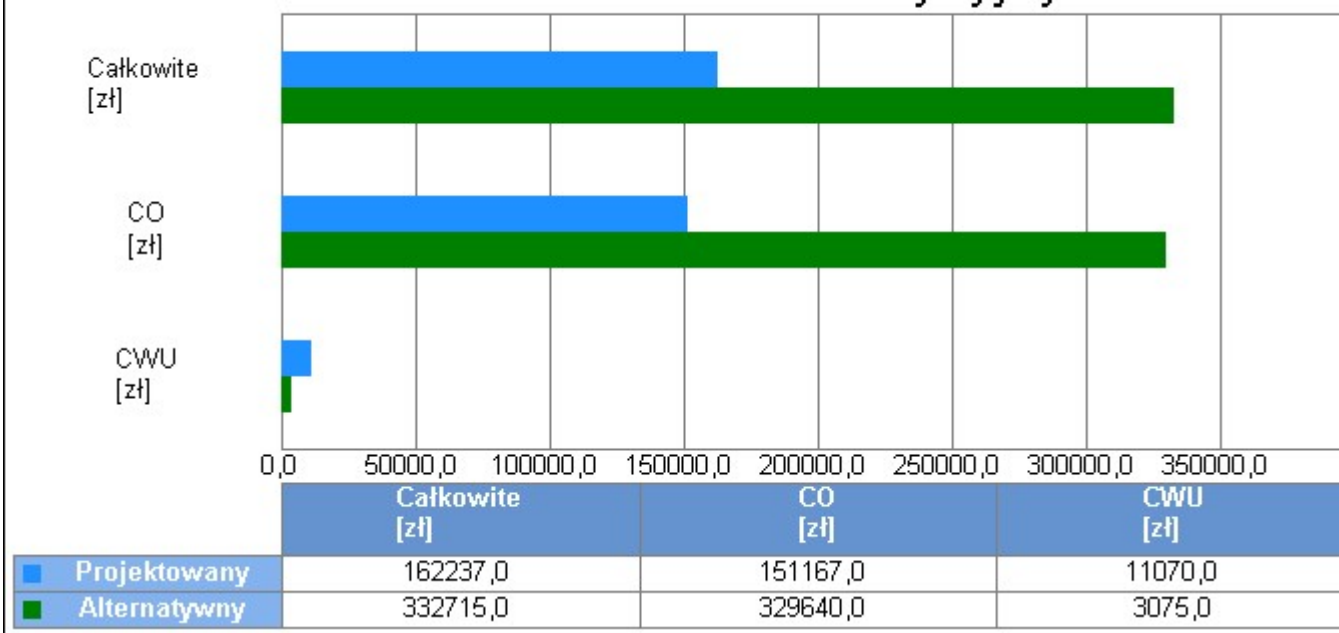
## Zestawienie kosztów eksploatacyjnych



Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

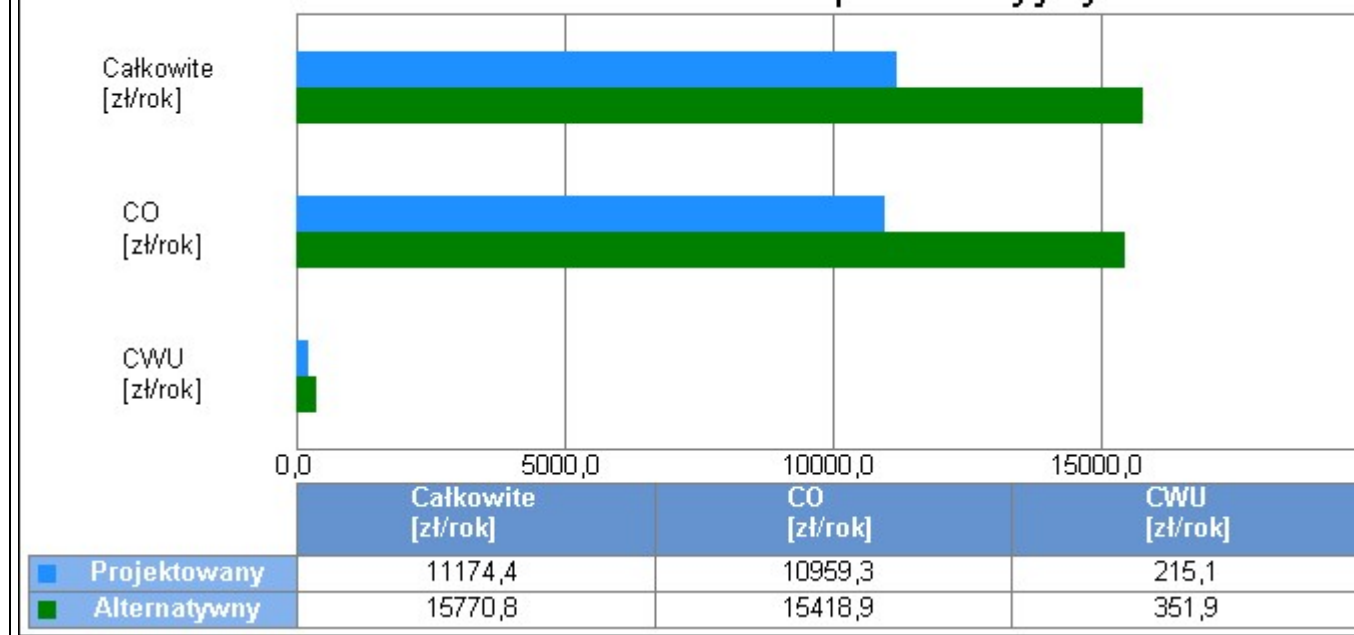
**Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zapotrzebowania w energię**

## Zestawienie kosztów inwestycyjnych



Wykres kosztów inwestycyjnych

## Zestawienie kosztów eksploatacyjnych



Wykres kosztów eksploatacyjnych

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

#### Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	10959,33	15418,89
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	-40,69
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	151167,00	329640,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-118,06
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup> rok	11,68	16,44
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup>	161,16	351,43
Roczne oszczędności kosztów $\Delta Or$ zł/rok	-	-4459,56
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	-40,02
<b>WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym</b>		

#### Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

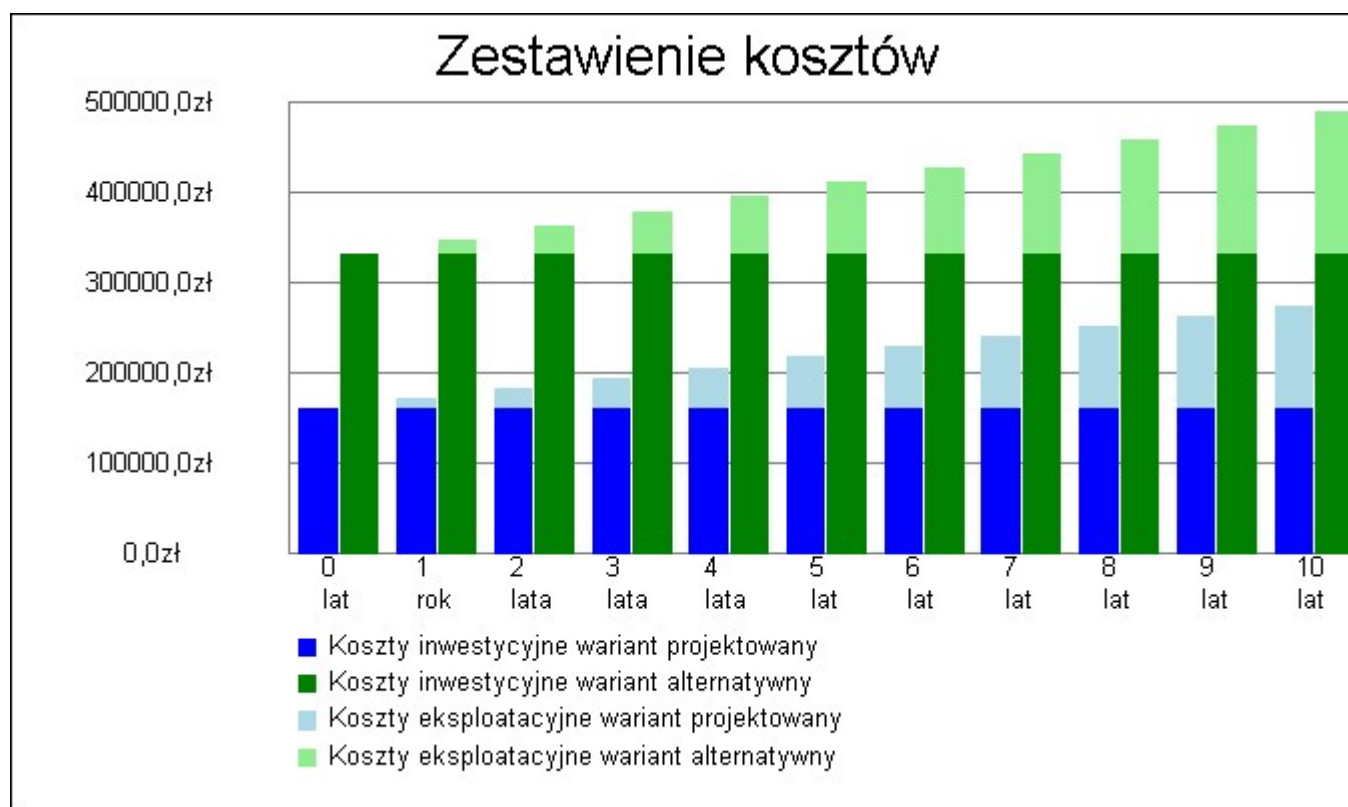
Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{W,E}$ zł/rok	215,10	351,86
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	-63,58
Koszty inwestycyjne $K_{W,I}$ zł	11070,00	3075,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	72,22

Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup> rok	0,23	0,38
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup>	11,80	3,28
Roczne oszczędności kosztów ΔOr zł/rok	-	-136,76
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	58,46
<b>WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym i korzystne pod względem inwestycyjnym</b>		

Analiza zbiorcza opłacalności

Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	nie	-40,02
System przygotowania ciepłej wody	nie	58,46

**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	162237,00	-	332715,00	-
1	162237,00	11174,43	332715,00	15770,75
2	162237,00	22348,86	332715,00	31541,50
3	162237,00	33523,28	332715,00	47312,25

4	162237,00	44697,71	332715,00	63083,00
5	162237,00	55872,14	332715,00	78853,75
6	162237,00	67046,57	332715,00	94624,50
7	162237,00	78221,00	332715,00	110395,25
8	162237,00	89395,42	332715,00	126166,00
9	162237,00	100569,85	332715,00	141936,75
10	162237,00	111744,28	332715,00	157707,50

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

DANE OGÓLNE												
Nazwa budynku:							Budowa nowego boiska wielofunkcyjnego					
Typ budynku:							Sport					
Rok budowy:							2025					
Miejscowość:							Dąbrowa					
Stacja meteorologiczna:							Rzeszów - Jasionka					
Strefa klimatyczna:							III					
Maksymalna temperatura zewnętrzna $\theta_e$ :							-20,0		°C			
Średnia temperatura wewnętrzna $\theta_i$ :							16,1		°C			
Temperatury dla poszczególnych miesięcy												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$\theta_e$ [°C]	-4,6	0,3	1,0	8,0	12,5	16,8	16,9	17,7	14,3	6,8	2,0	-1,2
GEOMETRIA BUDYNKU												
Powierzchnia zabudowy $A_d$ :							1029,2		m <sup>2</sup>			
Powierzchnia netto $A_n$ :							938,0		m <sup>2</sup>			
Powierzchnia o regulowanej temperaturze $A_f$ :							938,0		m <sup>2</sup>			
Kubatura po obrysie zewnętrznym $V_e$ :							8389,6		m <sup>3</sup>			
Kubatura netto $V$ :							7515,8		m <sup>3</sup>			
Kubatura ogrzewana $V_f$ :							7515,8		m <sup>3</sup>			
Powierzchnia przegród oddzielających budynek od środowiska zewnętrznego i części nieogrzewanej $A$ :							2771,6		m <sup>2</sup>			
Powierzchnia ścian zewnętrznych $A_{w,e}$ :							654,1		m <sup>2</sup>			
Współczynnik kształtu $A/V_e$ :							0,3		1/m			

**Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji**

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział [%]	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	8,3	2292,1
2	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	87,2	23945,1
3	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	4,5	1234,2

### Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa dla systemu ogrzewania i wentylacji

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jednostkowa	Jednostka	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,60	zł/kWh	
2	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	3,60	zł/m <sup>3</sup>	
3	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	0,00	zł/kWh	

### Zestawienie sprawności ogrzewania i wentylacji

Nazwa źródła	1	
Udział procentowy	8,34370865608454	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	2292,14	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (55/45°C)	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,q}$	2,60	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	0,95	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i tego nośnika $\eta_{H,tot}$	2,01	-



Nazwa źródła	2	
Udział procentowy	87,1635251444853	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	23945,09	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Centrala wentylacyjna z gazową nagrzewnicą powietrza	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,q}$	0,95	-
Wybrany wariant regulacji	Gazowe nagrzewnice powietrza z regulacją miejscową	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,95	-
Wybrany wariant przesyłu	Ogrzewanie powietrzne	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,95	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,86	-

Nazwa źródła	3	
Udział procentowy	4,49276619943014	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1234,23	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (55/45°C)	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,q}$	2,60	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,90	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	0,95	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	1,93	-

## Charakterystyka źródeł ciepła systemu ogrzewania i wentylacji

### Wariant bazowy

Rodzaj paliwa	Rodzaj regulacji
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P

Rodzaj paliwa	Udział [%]	$\eta_{H,e}$	$\eta_{H,tot}$	$W_o$	Jednostka	$Q_{k,h}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa	Jednostka
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	8,3	0,89	2,00	1,00	kWh/kWh	1144,01	1144,01	kWh/rok
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	87,2	0,89	0,80	9,97	kWh/m <sup>3</sup>	29811,18	2990,09	m <sup>3</sup> /rok
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	4,5	0,89	1,91	1,00	kWh/kWh	645,20	645,20	kWh/rok

### Wariant 1

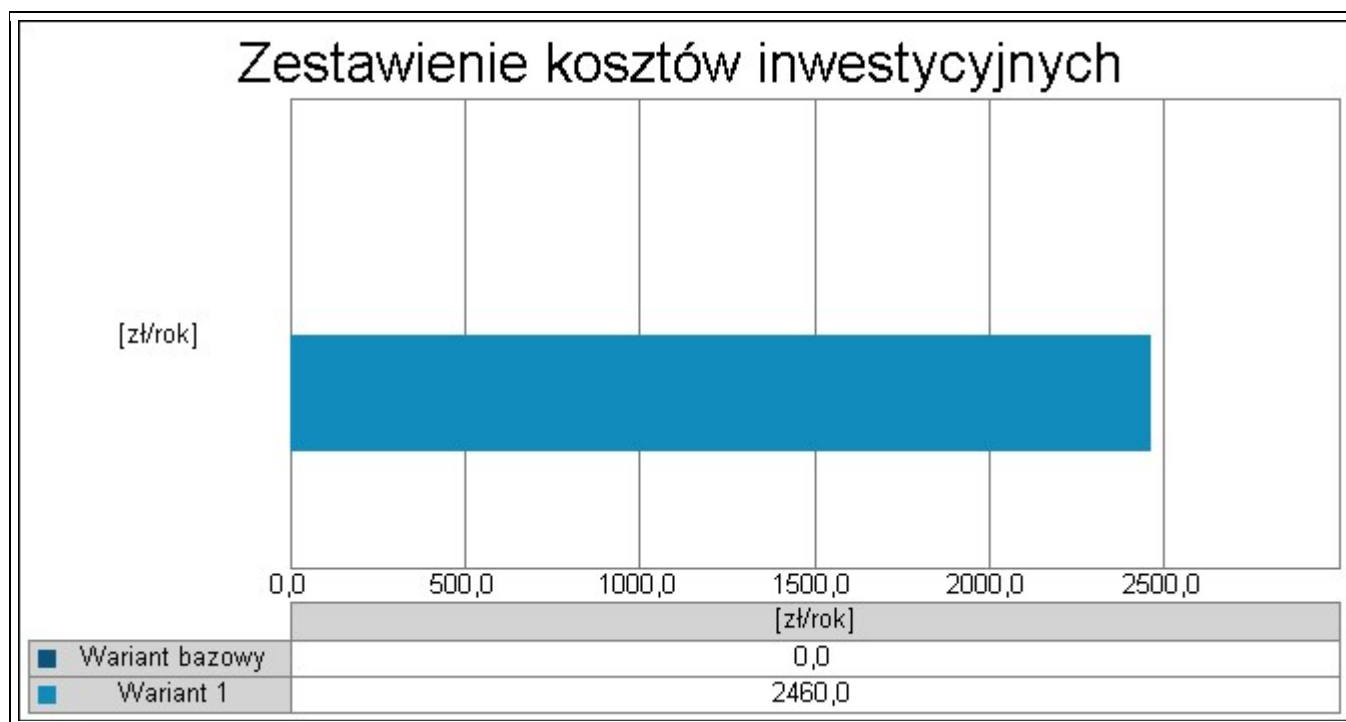
Rodzaj paliwa	Rodzaj regulacji
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P

Rodzaj paliwa	Udział [%]	$\eta_{H,e}$	$\eta_{H,tot}$	$W_o$	Jednostka	$Q_{k,h}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa	Jednostka
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	8,3	0,89	2,00	1,00	kWh/kWh	1144,01	1144,01	kWh/rok
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	87,2	0,95	0,86	9,97	kWh/m <sup>3</sup>	27928,37	2801,24	m <sup>3</sup> /rok
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	4,5	0,90	1,93	1,00	kWh/kWh	638,03	638,03	kWh/rok

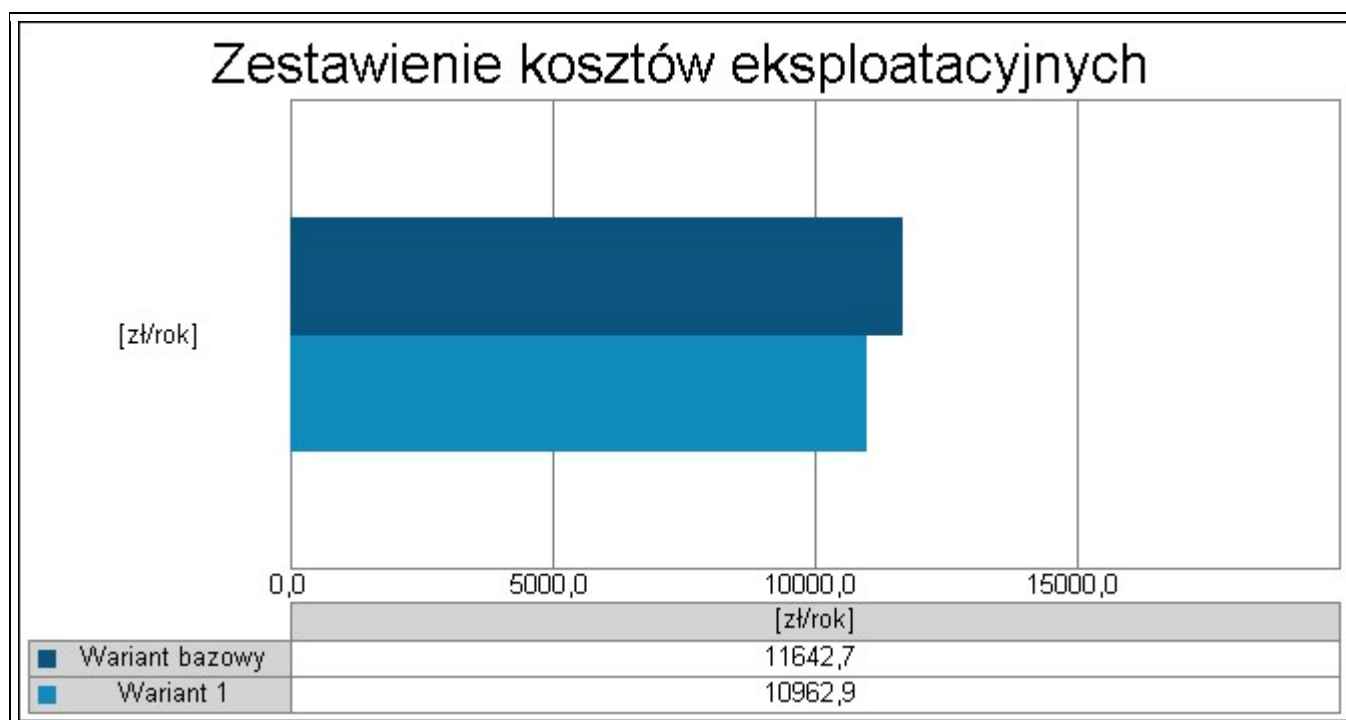
## Zestawienie kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

Wariant bazowy					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jednostka	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	1144,01	kWh/rok	686,41	
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	2990,09	m <sup>3</sup> /rok	10764,32	
3	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	645,20	kWh/rok	0,00	
Opłaty stałe O <sub>m</sub>			zł/m-c	10,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	6,00	...
<b>Całkowite koszty eksploatacyjne</b> $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			<b>zł/rok</b>	<b>11642,73</b>	

Wariant 1					
Dodatkowe informacje:					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jednostka	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	1144,01	kWh/rok	686,41	
2	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	2801,24	m <sup>3</sup> /rok	10084,47	
3	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	638,03	kWh/rok	0,00	
Opłaty stałe O <sub>m</sub>			zł/m-c	10,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	6,00	...
<b>Całkowite koszty eksploatacyjne</b> $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			<b>zł/rok</b>	<b>10962,87</b>	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Jednostka	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Czujnik temperatury pomieszczeniowy	1,0	200,00	246,00	
2	Przepływomierze na rozdzielaczach O.P.	12,0	25,00	369,00	
3	Regulator z programatorem tygodniowym	1,0	1500,00	1845,00	
<b>Całkowite koszty inwestycyjne K<sub>H,I</sub> =</b>			<b>zł</b>	<b>2460,00</b>	



Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych na urządzenia regulujące temperaturę



Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

## Wyniki analizy porównawczej

### Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Wariant bazowy	Wariant 1
Koszty eksploatacyjne	11642,73	10962,87

<b>K<sub>H,E</sub> [zł/rok]</b>		
<b>Koszty inwestycyjne K<sub>H,I</sub> [zł]</b>	-	<b>2460,00</b>
<b>Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię [zł/m<sup>2</sup>rok]</b>	<b>12,41</b>	<b>11,69</b>
<b>Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię [zł/m<sup>2</sup>]</b>	-	<b>2,62</b>
<b>Roczna oszczędność energii [kWh/rok]</b>	-	<b>1889,98</b>
<b>Roczne oszczędności kosztów ΔOr [zł/rok]</b>	-	<b>679,85</b>
<b>Prosty czas zwrotu inwestycji SPBT [lat]</b>	-	<b>3,62</b>

### Analiza opłacalności dla okresu rozliczeniowego równego 5 lat

Nazwa	SPBT [lat]	Spełnienie warunku < 5 lat
<b>Wariant 1</b>	<b>3,62</b>	<b>TAK</b>

### Wybór optymalnego wariantu

<p><b>Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1</b></p> <p><b>Charakterystyka wariantu optymalnego:</b></p> <p>Koszt realizacji wariantu optymalnego: 2460,00 zł</p> <p>Roczna oszczędność energii: 1889,98 kWh/rok</p> <p>Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 3,62 lat</p> <p>Informacje uzupełniające:</p>
--

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

W projektowanym obiekcie przewiduje się zastosowanie wyposażenia instalacyjnego w skład, którego wchodzi następujące instalacje:

- elektryczna - zasilanie w energię elektryczną kablem ziemnym, z istniejącej sieci energetycznej
- instalacja źródła ciepła - pompa ciepła powietrze/woda oraz gazową nagrzewnicę powietrza przy centrali wentylacyjnej
- instalacja wodociągowa - zasilana z istniejącej sieci wodociągowej
- instalacja p.poż. – na cele projektowanego hydrantu
- instalacja wody procesowej – odzysk wody opadowej do spłukiwania przyborów sanitarnych
- kanalizacji sanitarnej - ścieki odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej
- instalacja centralnego ogrzewania – ogrzewanie podłogowe oraz ogrzewanie powietrzne
- instalacja wentylacji i klimatyzacji – zapewnienie warunków higienicznych w pomieszczeniach budynku

- instalacji gazowej – zasilająca gazową nagrzewnicę powietrza przy centrali wentylacyjnej

#### **Źródło ciepła dla pomieszczeń budynku**

Centralne ogrzewanie (pomieszczenia zaplecza hali sportowej) – wodne ogrzewanie podłogowe przy zastosowaniu pompy ciepła powietrze-woda.

Centralne ogrzewanie (pomieszczenie hali sportowej) – ogrzewanie powietrzne nadmuchowe przy zastosowaniu gazowej nagrzewnicy powietrza przy centrali wentylacyjnej wyposażonej w odzysk ciepła i rekuperację części powietrza wywiewanego z budynku.

**Szczegółowe rozwiązania źródła ciepła zostaną opracowane według odrębnego opracowania dołączonego do projektu technicznego**

#### **Instalacja wodno - kanalizacyjna**

Dla przedmiotowego budynku zaprojektowano instalację wody zimnej, ciepłej cyrkulacji c.w.u.. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie poprzez projektowany pojemnościowy podgrzewacz 500 dm<sup>3</sup> ogrzewany pompą ciepła ze wspomaganie grzałką elektryczną.

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji c.w.u. należy wykonać z rur systemowych INOX ze stali nierdzewnej cienkościennej, łączonych w technologii „press” poprzez zaprasowywanie oraz z rur systemowych wielowarstwowych PERT/AL/PERT.

Instalację hydrantową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych w/g PN-80/H-74000.

Instalację wody procesowej należy wykonać z rur systemowych wielowarstwowych PERT/AL/PERT.

Przewody instalacji wody zimnej i procesowej na całej długości należy izolować otuliną w celu zabezpieczenia przed wykraplanie się pary wodnej, o grubości zgodnej z normą PN-B-02421:2000. Przewody instalacji wody ciepłej i cyrkulacji c.w.u. na całej długości należy izolować termiczne o grubości izolacji zgodnej z załącznikiem 2 rozporządzenia DzU Nr 201, poz. 1238 oraz zgodnie z normą PN-B-02421:2000.

Ścieki socjalno – bytowe z budynku odprowadzone zostaną grawitacyjnie pionami i poziomami poza budynek i dalej skierowane projektowanym przyłączem kanalizacyjnym do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej (przyłącz kanalizacji sanitarnej wg oddzielnego opracowania). Projektowaną kanalizację sanitarną należy wykonać z rur PCV kanalizacyjnych łączonych na kielich i uszczelnianych pierścieniem gumowym..

Szczegółowe rozwiązania instalacji wodno – kanalizacyjnej zostaną opracowane według odrębnego opracowania dołączonego do projektu technicznego.

#### **Instalacja centralnego ogrzewania dla pomieszczeń zaplecza hali sportowej**

Instalację C.O. projektuje się jako dwururową pompową układu zamkniętego z rur stalowych i wielowarstwowych. Odbiornikami ciepła będą pętle ogrzewania podłogowego. Źródłem ciepła dla obiegu grzewczego C.O. będzie pompa ciepła powietrze/woda.

Rury rozdzielcze C.O. prowadzone należy wykonać z rur systemowych INOX ze stali nierdzewnej cienkościennej, łączonych w technologii „press” poprzez zaprasowywanie oraz z rur systemowych wielowarstwowych PERT/AL/PERT.

Przewody instalacji wody C.O. na całej długości należy izolować termicznie o grubości izolacji zgodnej z załącznikiem 2 rozporządzenia DzU Nr 201, poz. 1238 oraz zgodnie z normą PN-B-02421:2000.

Szczegółowe rozwiązania instalacji centralnego ogrzewania zostaną opracowane według odrębnego opracowania dołączonego do projektu technicznego.

#### **Instalacja centralnego ogrzewania dla pomieszczenia hali sportowej**

Zaprojektowano ogrzewanie powietrzne realizowane przez układ centrali wentylacyjnej nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła, komorą rekuperacji powietrza oraz nagrzewnicą gazową powietrza. Projektowana nagrzewnica gazowa jako jeden kondensacyjny moduł grzewczy wbudowany w sekcji centrali wentylacyjnej C1, moduł do zewnętrznego zastosowania.

Szczegółowe rozwiązania instalacji ogrzewania powietrznego zostaną opracowane według odrębnego opracowania dołączonego do projektu technicznego.

#### **Układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej dla pomieszczeń zaplecza hali sportowej**

Dla pomieszczeń zaplecza hali sportowej (pom. nr 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.10, 0.11) zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną z odzyskiem ciepła realizowaną przez centralę wentylacyjną C2. Do doboru ilości powietrza wentylacyjnego użyto kryterium higienicznego oraz minimalnej wymaganej ilości wymian powietrza dla danego typu pomieszczeń.

Rozprowadzenie powietrza do pomieszczeń realizowane będzie za pomocą kanałów stalowych ocynkowanych o przekroju kołowym SPIRO oraz kanałów elastycznych FLEX o długości max 4m.

Elementami nawiewnymi i wywiewnymi w instalacji będą zawory wentylacyjne nawiewne/wywiewne.

Kanały wentylacyjne w izolacji o grubości zgodnej z załącznikiem 2 rozporządzenia DzU Nr 201, poz. 1238 oraz zgodnie z normą PN-B-02421:2000.

Szczegółowe rozwiązania instalacji wentylacji mechanicznej zostaną opracowane według odrębnego opracowania dołączonego do projektu technicznego.

#### **Układ wentylacji mechanicznej wywiewnej dla pomieszczeń zaplecza hali sportowej**

Dla pomieszczeń zaplecza hali sportowej (pom. nr 0.2, 0.3, 0.9) zaprojektowano wentylację mechaniczną realizowaną przez wentylator kanałowy W1. Do doboru ilości powietrza wentylacyjnego użyto kryterium higienicznego oraz minimalnej wymaganej ilości wymian powietrza dla danego typu pomieszczeń.

Rozprowadzenie powietrza do pomieszczeń realizowane będzie za pomocą kanałów stalowych ocynkowanych o przekroju kołowym SPIRO oraz kanałów elastycznych FLEX o długości max 4m.

Elementami nawiewnymi i wywiewnymi w instalacji będą zawory wentylacyjne nawiewne/wywiewne.

Kanały wentylacyjne w izolacji o grubości zgodnej z załącznikiem 2 rozporządzenia DzU Nr 201, poz. 1238 oraz zgodnie z normą PN-B-02421:2000.

Szczegółowe rozwiązania instalacji wentylacji mechanicznej zostaną opracowane według odrębnego opracowania dołączonego do projektu technicznego.

#### **Układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej dla pomieszczenia hali sportowej**

Dla pomieszczenia hali sportowej (pom. nr 0.1) zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną z odzyskiem ciepła, rekuperacją i dochładzaniem realizowaną przez centralę wentylacyjną C1. Do doboru ilości powietrza wentylacyjnego użyto kryterium higienicznego, minimalnej wymaganej ilości wymian powietrza dla danego typu pomieszczeń oraz na podstawie wielkości koniecznego wydatku powietrza jako nośnika ciepła dla ogrzania pomieszczenia.

Rozprowadzenie powietrza do pomieszczenia realizowane będzie za pomocą kanałów stalowych ocynkowanych układu N1, V1 o przekroju prostokątnym i kołowym SPIRO.

Elementami nawiewnymi i wywiewnymi w instalacji będą kratki wentylacyjne nawiewne/wywiewne.

Kanały wentylacyjne w izolacji o grubości zgodnej z załącznikiem 2 rozporządzenia Dz. U Nr 201, poz. 1238 oraz zgodnie z normą PN-B-02421: 2000. Zaizolowane kanały prowadzone na zewnątrz budynku prowadzić w płaszczu ochronnym wykonanym z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,5mm

Szczegółowe rozwiązania instalacji wentylacji mechanicznej zostaną opracowane według odrębnego opracowania dołączonego do projektu technicznego.

### **Instalacja klimatyzacji**

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów powietrza nawiewanego z centrali wentylacyjnej C1 zaprojektowano agregat freonowy współpracujący z chłodnicą freonową centrali wentylacyjnej C1.

Zaprojektowano system ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego R32 bazujący na wysokowydajnej jednostce klimatyzacyjnej działającej w funkcji grzania i chłodzenia.

Instalacja freonowa zaprojektowana z rur chłodniczych bez szwu (typu DHP-Cu zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. Rury łączone na lut twardy.

Rury miedziane instalacji freonowej zaizolować izolacją z kauczuku syntetycznego EPDM o dużej odporności na działanie promieniowania UV i na wysokie temperatury. Dla zaizolowanych przewodów instalacji freonowej prowadzonych na zewnątrz budynku równolegle obok siebie wykonać płaszcz stalowy ocynkowany.

## **13. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ**

Przedmiotowy obiekt budowlany i urządzenia z nim związane zostały zaprojektowane w sposób ograniczający możliwość powstania pożaru.

### **○ Odległość budynku od obiektów sąsiadujących**

Projektowany budynek mieszkalny został usytuowany zgodnie z § 271 - 273 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (j.t. Dz.U. z 2019 r., poz. 1065 z późn. zm.). Odległości wymagane przepisami, w stosunku do granic, jak i sąsiednich budynków, zostały zachowane.

Budynek zaprojektowano z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia.

### **○ Przeznaczenie :**

sala sportowa na potrzeby uczniów szkoły . W budynku Sali sportowej przebywanie osób będących stałymi użytkownikami obiektu /uczniowie/. Budynek z jedną kondygnacją nadziemną i bez podpiwniczenia. Budynek o wysokości nie przekraczającej 12m - budynek niski. Strop nad pierwszą kondygnacją w części socjalnej na wysokości poniżej 9m. W budynku pomieszczenia sanitariatów i szatni na potrzeby użytkowników sali sportowej i jej obsługi. W budynku nie przewiduje się składowania ani stosowania materiałów niebezpiecznych pożarowo – nie występuje zagrożenia wybuchem. Budynek zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

### **○ Podział budynku na strefy pożarowe:**



Budynek jako jedna strefa pożarowa. Wielkość strefy pożarowej nie przekracza dopuszczalnych 8000 m<sup>2</sup>.

- **Dopuszczalna klasa odporności ogniowej „D”.**

- **Klasa odporności ogniowej elementów budynku :**

- Główna konstrukcja nośna spełnia wymagania klasy odporności ogniowej R 30 Konstrukcja dachu nie rozprzestrzeniająca ogień ,
- Ściany zewnętrzne spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI 30 ,
- Ściany wewnętrzne nie rozprzestrzeniające ogień ,
- Przekrycie dachu nie rozprzestrzeniające ogień. Powierzchnia poszczególnych przekryć nie przekracza 1000m<sup>2</sup>.
- Konstrukcja budynku jako nie rozprzestrzeniająca ognia. Elementy oddzielen przeciwpożarowych : nie występują

- **Zaopatrzenie w wodę do celów gaśniczych.**

Do zewnętrznego gaszenia pożaru – w odległości nie przekraczającej 75m ,hydrant zlokalizowany przy drodze dojazdowej do budynku.

Do wewnętrznego gaszenia pożaru – hydrant 25 w Sali sportowej. Hydrant z węzami 30m. Hydrant z węzami półsztywnymi. Lokalizacja na rzucie parteru. Zawory odcinające hydrantu powinny być umieszczone na wysokości  $1,35 \pm 0,1$  m od poziomu podłogi. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić 1,0 dm<sup>3</sup>/s; Ciśnienie na zaworze hydrantowym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać określoną wydajność, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy. Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

- **Wentylacja**

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

- **Ochrona odgromowa.**

Wymagana .

- **Droga pożarowa**

– Do budynku doprowadzona droga pożarowa w oparciu o drogi publiczne oraz drogę wewnętrzną na terenie działki budowlanej przebiegającej przy budynku szkoły. Droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do strefy pożarowej. Dopuszczalny nacisk na oś co najmniej 100 kN (kiloniutonów). Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej wynosi co najmniej 11 m. Budynek połączony z drogą pożarową dojściem utwardzonym o szerokości 1,5m i długości nie przekraczającej 30m. Dojście doprowadzone do wyjścia ewakuacyjnego poprzez które możliwy jest dostęp do całego budynku.

- **Ewakuacja.**

Z Sali sportowej ewakuacja dwoma wyjściami ewakuacyjnymi oddalonymi od siebie co najmniej 5m. Drzwi ewakuacyjne otwierane na zewnątrz Sali sportowej. Szerokości łączna drzwi ewakuacyjnych ponad 1,8m. Drzwi jednoskrzydłowe o szerokości 0,9m. Drzwi ewakuacyjne z pomieszczeń gdzie ewakuacja ponad 3 osób o szerokości 0,9m w świetle ościeżnicy po otwarciu skrzydła drzwiowego pod kątem 90 st . Wysokość drzwi ewakuacyjnych w świetle ościeżnicy co najmniej 2,0m. Długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach nie przekracza dopuszczalnych 40m. Ewakuacja prowadzona łącznie poprzez nie więcej niż trzy pomieszczenia. Szerokość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach co najmniej 0,9m. Ściany wewnętrzne pomiędzy pomieszczeniami o wspólnym przejściu ewakuacyjnym , bez wymagań w zakresie klasie odporności ogniowej.

- **Oświetlenie ewakuacyjne:**

wymagane – zasady wyposażenia według odrębnego opracowania branżowego.

Opracowała:  
mgr inż. arch. Ewelina Gotkowska  
upr. bud. nr 35/PKOKK/2017