

## 1. Strona tytułowa audytu energetycznego

<b>1. Dane identyfikacyjne budynku</b>			
1.1 Rodzaj budynku	<i>Użyteczności publicznej</i>	1.2 Rok budowy	1900
1.3 INWESTOR (nazwa lub imię i nazwisko, PESEL*) (* w przypadku cudzoziemca nazwa i numer dokumentu tożsamości)	CENTRUM KULTURY - MIEJSKA BIBLIOTEKA PUBLICZNA Grunwaldzka 26 58-340 GŁUSZYCA  PESEL:	1.4 Adres budynku	
		ul.Grunwaldzka 26 58-340 Głuszyca DOLNOŚLĄSKIE	
<b>2. Nazwa, adres i numer REGON firmy wykonującej audyt</b>			
PRACOWNIA PROJEKTOWA "EKO-PRO S.C. UL. CHROBREGO 6/1 58-330 Jedlina-Zdrój			
<b>3. Imię, Nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis</b>			
inż. Jacek Brzozowski			
AUDYTOR ENERGETYCZNY		..... podpis	
<b>4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac</b>			
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu energetycznego	
1	---	---	
<b>5. Miejscowość:</b> Głuszyca		<b>Data wykonania opracowania</b>	sierpień 2023
<b>6. Spis treści</b>			
1. Strona tytułowa audytu energetycznego			
2. Karta audytu energetycznego budynku			
3. Wykaz dokumentów i danych źródłowych			
4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku			
5. Ocena stanu technicznego budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych			
6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
7. Dokumentacja wykonania kolejnych kroków algorytmu służącego wybraniu optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
8. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, przewidzianego do realizacji			
9. Załącznik nr 1. - dokumentacja techniczna budynku			

## 2. Karta audytu energetycznego budynku\*

2.1. Dane ogólne		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.1.1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna	tradycyjna
2.1.2.	Liczba kondygnacji	4	4
2.1.3.	Kubatura części ogrzewanej [m <sup>3</sup> ]	4969,56	4969,56
2.1.4.	Powierzchnia użytkowa budynku [m <sup>2</sup> ]	1719,16	1719,16
2.1.5.	Powierzchnia użytkowa służąca celom mieszkalnym i wykonywaniu zadań publicznych przez organy administracji publicznej [m <sup>2</sup> ]	1398,85	1398,85
2.1.6.	Wskaźnik udziału powierzchni (poz. 2.1.5) / (poz. 2.1.4) [%]	95,09	95,09
2.1.7.	Liczba lokali mieszkalnych	0,00	0,00
2.1.8.	Liczba osób użytkujących budynek	20,00	20,00
2.1.9.	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej	Miejscowe	Miejscowe
2.1.10.	Rodzaj systemu grzewczego budynku	Centralne	Centralne
2.1.11.	Współczynnik A/V [1/m]	0,33	0,33
2.1.12.	Inne dane charakteryzujące budynek	...	...
2.2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane W/(m <sup>2</sup> ·K)		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.2.1.	Ściany zewnętrzne	0,79; 0,93; 0,34; 0,99; 1,17; 1,51; 1,03; 0,62; 1,13; 1,15; 1,89; 0,84; 0,99; 2,87; 2,02; 1,04; 1,06; 1,13; 1,26; 1,80; 0,80	0,74; 0,87; 0,33; 0,92; 1,08; 1,36; 0,96; 0,59; 1,05; 1,06; 1,66; 0,80; 0,92; 2,38; 1,76; 0,97; 0,98; 1,05; 1,16; 1,80; 0,75
2.2.2.	Dach/stropodach/strop pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami	1,99; 2,20	0,15; 0,15
2.2.3.	Strop nad piwnicą	1,89	0,25
2.2.4.	Podłoga na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych	---	---
2.2.5.	Okna, drzwi balkonowe	0,90; 3,00; 0,90; 3,00; 3,00; 0,90; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 0,90; 3,00; 3,00; 0,90; 3,00; 3,00; 3,00; 0,90; 3,00; 3,00; 3,00; 0,90; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 0,90; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 5,10; 3,00; 3,00	0,90; 5,10; 0,90; 0,90
2.2.6.	Drzwi zewnętrzne/bramy	5,10; 5,10; 3,00; 5,10	1,30; 1,30; 1,30; 5,10
2.2.7.	Ściany wewnętrzne	1,75; 0,77; 1,10; 0,75; 2,75; 2,56; 1,60; 1,40; 1,18;	1,75; 0,77; 1,10; 0,75; 2,75; 2,56; 1,60; 1,40; 1,18;

		0,80; 0,86; 0,73; 0,71; 1,22; 0,99; 0,91; 1,92; 0,95; 1,03; 2,96; 1,71; 1,48; 0,58; 2,40; 3,08; 0,70; 1,54; 0,96; 0,90	0,80; 0,86; 0,73; 0,71; 1,22; 0,99; 0,91; 1,92; 0,95; 1,03; 2,96; 1,71; 1,48; 0,58; 2,40; 3,08; 0,70; 1,54; 0,96; 0,90
2.2.8.	Stropy zewnętrzne	---	---
2.2.9.	Stropy wewnętrzne	0,83	0,83
<b>2.3. Sprawności składowe systemu grzewczego i współczynniki uwzględniające przerwy w ogrzewaniu</b>		<b>Stan przed termomodernizacją</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
2.3.1.	Sprawność wytwarzania	0,860	1,896
2.3.2.	Sprawność przesyłu	0,800	0,900
2.3.3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	0,770	0,820
2.3.4.	Sprawność akumulacji	0,900	0,930
2.3.5.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	1,000	1,000
2.3.6.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	1,000	1,000
<b>2.4. Sprawności składowe systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej</b>		<b>Stan przed termomodernizacją</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
2.4.1.	Sprawność wytwarzania	0,960	0,960
2.4.2.	Sprawność przesyłu	0,600	0,600
2.4.3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	1,000	1,000
2.4.4.	Sprawność akumulacji	0,800	0,800
<b>2.5. Charakterystyka systemu wentylacji</b>		<b>Stan przed termomodernizacją</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
2.5.1.1.	Rodzaj wentylacji	Wentylacja grawitacyjna	Wentylacja grawitacyjna
2.5.1.2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	stolarka/kanały grawitacyjne	stolarka/kanały grawitacyjne
2.5.1.3.	Strumień powietrza zewnętrznego [m <sup>3</sup> /h]	2646,90	1259,78
2.5.1.4.	Krotność wymian powietrza [1/h]	0,53	0,25
<b>2.6. Charakterystyka energetyczna budynku</b>		<b>Stan przed termomodernizacją</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
2.6.1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	269,97	124,85
2.6.2.	Obliczeniowa moc cieplna potrzebna do przygotowanie cwu [kW]	7,82	7,82
2.6.3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1516,78	727,55
2.6.4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	3181,27	559,15
2.6.5.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	321,06	321,06
2.6.6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie - gaz / zapotrzebowania budynku po modernizacji [GJ/rok]	866,74	---

2.6.7.	Zmierzone zużycie energii elektrycznej / zapotrzebowania budynku po modernizacji [GJ/rok]	58,62	---
2.6.8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m²rok)]	286,41	137,38
2.6.9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m²rok)]	600,71	105,58
2.6.10.1)	Udział odnawialnych źródeł energii [%]	0,00	28,15
<b>2.7. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)</b>		<b>Stan przed termomodernizacją</b>	<b>Stan po termomodernizacji</b>
2.7.1.	Koszt za 1 GJ ciepła do ogrzewania budynku <sup>2)</sup> [zł/GJ]	67,15	35,65
2.7.2.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc <sup>3)</sup> [zł/(MW·m-c)]	0,00	0,00
2.7.3.	Koszt przygotowania 1 m³ ciepłej wody użytkowej <sup>2)</sup> [zł/m³]	62,83	62,83
2.7.4.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na przygotowanie ciepłej wody użytkowej na miesiąc <sup>3)</sup> [zł/(MW·m-c)]	0,00	0,00
2.7.5.	Miesięczny koszt ogrzewania 1 m² powierzchni użytkowej [zł/(m²·m-c)]	8,80	0,82
2.7.6.	Miesięczna opłata abonamentowa [zł/m-c]	0,00	0,00
2.7.7.	Inne [zł]	95723,88	
<b>2.8.1. Wskaźniki dla optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego</b>			
2.8.1.1.	EK - wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową [kWh/(m²rok)]	481,01	120,89
2.8.1.2.	EP - wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną [kWh/(m²rok)]	612,90	333,48
2.8.1.3.	Zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię [%]	74,87	
2.8.1.4.	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię [GJ/rok]	2622,12	
2.8.1.5.	Średnioroczna oszczędność energii finalnej [toe/rok]	66,31	
2.8.1.6.	Roczna emisja CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /rok]	139,00	34,00
2.8.1.7.	Uniknięta emisja CO <sub>2</sub> [t CO <sub>2</sub> /rok]	105,00	
2.8.1.8.	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [%]:	75,54	
2.8.1.9.	Roczne oszczędności kosztów energii [zł/rok]	193686,15	
2.8.1.10.	Moc instalacji PV w ramach termomodernizacji <sup>4)</sup> [kW]	20,00	
2.8.1.11.	Zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną [%]	45,59	
2.8.1.12.	Moc instalacji PV – stan istniejący	10	
2.8.1.13.	Średnia ilość wyprodukowanej energii rocznie z instalacji PV – stan istniejący	0	
2.8.1.14.	Średnia ilość wyprodukowanej energii rocznie z instalacji	13244,00 kWh	

4.	PV – stan po termomodernizacji		
2.8.1.1 5.	Ilość wytworzonej energii cieplnej ze źródeł OZE [MWh/rok]:	120	
2.8.2. Charakterystyka ekonomiczna przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
2.8.2.1.	Koszty całkowite przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, bez kosztów, o których mowa w wierszu 2.8.2.2. [zł]	netto	brutto
		1164734,66	1432623,64
2.8.2.2.	Koszty zakupu, montażu, budowy albo modernizacji instalacji odnawialnego źródła energii <sup>4)</sup> [zł]	netto	brutto
		230000,00	282900,00
2.8.2.3.	Udział kosztów (brutto) zakupu, montażu, budowy albo modernizacji instalacji odnawialnego źródła energii w łącznych kosztach (brutto) przedsięwzięcia termomodernizacyjnego oraz zakupu, montażu, budowy lub modernizacji instalacji odnawialnego źródła energii <sup>4)</sup> [%]	14,16	
2.8.2.4.	Czy inwestorowi przyznano grant OZE? <sup>5)</sup>	TAK	
2.8.2.5.	Premia termomodernizacyjna <sup>6)</sup> [zł]	422308,01	
2.9. Grant termomodernizacyjny			
2.9.1.	Maksymalna wartość wskaźnika EP określona zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane [kWh/(m <sup>2</sup> )]	70,00	
2.9.2.	Przegrody oraz wyposażenie techniczne budynku NIE ODPOWIADAJĄ <sup>7)</sup> wymaganiom izolacyjności cieplnej określonym w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane		
2.9.3.	Wysokość grantu termomodernizacyjnego <sup>8)***)</sup> [zł]	0,00	
2.10. Premia MZG i grant MZG <sup>9)</sup>			
2.10.1.	W ramach przedsięwzięcia termomodernizacyjnego <sup>7)</sup> w budynku jest spełniony warunek, o którym mowa w art. 11h ust. 1 ustawy	NIE	
2.10.2.	Wysokość premii MZG [zł]	0,00	
2.10.3.	Wysokość grantu MZG <sup>4)***)</sup> [zł]	0,00	
2.10.4.	Wysokość premii MZG łącznie z wartością grantu MZG [zł]	0,00	
2.11. Inne			
2.11.1.	W ramach przedsięwzięcia termomodernizacyjnego NIE ZOSTANIE zastosowana wysokosprawna kogeneracja		
2.11.2.	Budynek NIE JEST wpisany do rejestru zabytków lub znajduje się na obszarze wpisanym do rejestru zabytków. Budynek jest wpisany do wykazu zabytków w powiecie wałbrzyskim.		
2.11.3.	Przedsięwzięcie NIE STANOWI przedsięwzięcia rewitalizacyjnego, o którym mowa w art. 11g ust. 2 ustawy		
2.11.4.	Z audytu energetycznego NIE WYNIKA, że po zrealizowaniu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego elementy budynku poddane temu przedsięwzięciu termomodernizacyjnemu będą spełniać wymagania, o których mowa w art. 5a ust. 2 i art. 11g ust. 1 pkt 4 ustawy <sup>10)</sup>		
1) U <sub>OZE</sub> [%] obliczany zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym sporządzania świadectw, jako udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu grzewczego oraz dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej. 2) Opłata zmienna związana z dystrybucją i przesyłem jednostki energii.			

- 3) Stała opłata miesięczna związana z dystrybucją i przesyłem energii.
  - 4) Jeśli dotyczy.
  - 5) Jeśli dotyczy, w przypadku, gdy inwestorowi nie przyznano grantu OZE.
  - 6) Należy wpisać 0, jeśli inwestorowi została przyznana premia MZG.
  - 7) Niepotrzebne skreślić.
  - 8) Należy wpisać 0, jeśli inwestorowi nie przysługuje premia termomodernizacyjna.
  - 9) Dotyczy inwestora, o którym mowa w art. 11g ust. 1 pkt 1.
  - 10) Jeżeli z audytu energetycznego wynika, że nie jest możliwe spełnienie tego warunku, to w przypadku budynku, o którym mowa w art. 11g ust. 2 ustawy, audytor załącza do karty audytu energetycznego oświadczenie, które to potwierdza, wraz z uzasadnieniem.
- \*) wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi:
- 1) 26% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, w przypadku, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy,
  - 2) 31% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, w przypadku, o którym mowa w art. 5 ust. 2a ustawy,
  - 3) 31% łącznych kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego oraz zakupu, montażu, budowy lub modernizacji instalacji odnawialnego źródła energii, w przypadku, o którym mowa w art. 5 ust. 2b ustawy
- \*\*) 10% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego netto
- \*\*\*) 30% kosztów przedsięwzięcia netto

\* Dla budynku składającego się z części o różnych funkcjach użytkowych należy podać wszystkie dane oddzielnie dla każdej części budynku.

### 3. Wykaz dokumentów i danych źródłowych

#### 3.1. Ustawy i Rozporządzenia

1. Ustawa z dnia 29 września 2022 r. o zmieniających niektóre ustawy wspierających poprawę warunków mieszkaniowych.
2. Ustawa z dnia 13 lutego 2020 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw.
3. Ustawa z dnia 23 stycznia 2020 r. o zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów.
4. Rozporządzenie z dnia 15.12.2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 24 sierpnia 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu energetycznego i części audytu remontowego oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym Bank Gospodarstwa Krajowego może zlecać wykonanie weryfikacji audytów.
7. Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 6 września 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej.
8. Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
9. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 stycznia 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o efektywności energetycznej.
10. Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii.

#### 3.2. Normy techniczne

1. PN-EN ISO 6946 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
2. PN-EN ISO 13790:2009 Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczenia zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia.
3. PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

Wymagania.

4. PN-82/B-02402 - Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
5. PN-82/B-02403 - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
6. PN-EN 12831:2006 – Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.

### 3.3. Materiały przekazane przez inwestora

1. Dokumentacja techniczna
2. Informacje techniczne przekazane przez inwestora

### 3.4. Inne materiały oraz programy komputerowe

1. Materiały z przeprowadzonej wizji lokalnej
2. Program komputerowy ArCADiasoft Chudzik sp. j. ArCADia-TERMOCAD 10.0

### 3.5. Wytyczne oraz uwagi inwestora

1. Obniżenie kosztów ogrzewania
2. Wykorzystanie kredytu bankowego i pomocy Państwa na warunkach określonych w Ustawie Termomodernizacyjnej
3. Maksymalna wielkość środków własnych inwestora, stanowiących możliwy do zadeklarowania udział własny przeznaczony na pokrycie kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wynosi:

200000 zł

4. Kwota kredytu możliwego do zaciągnięcia przez inwestora::

1900000 zł

## 4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku

### 4.1. Ogólne dane techniczne

Konstrukcja/technologia budynku	-	tradycyjna
Kubatura budynku	-	6436,55 m <sup>3</sup>
Kubatura ogrzewania	-	4969,56 m <sup>3</sup>
Powierzchnia netto budynku	-	1719,16 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej	-	0,00 m <sup>2</sup>
Współczynnik kształtu	-	0,33 m <sup>-1</sup>
Powierzchnia zabudowy budynku	-	0,00 m <sup>2</sup>
Ilość mieszkań	-	0,00
Ilość mieszkańców	-	20,00

### 4.2. Dokumentacja techniczna budynku

Dokumentacja techniczna budynku znajduje się w załączniku stanowiącym integralną część audytu energetycznego.

Usytuowanie budynku w stosunku do stron świata



4.3. Opis techniczny podstawowych elementów budynku						
4.3.1. Zbiorcza charakterystyka przegród budowlanych						
Ściany zewnętrzne		0,79; 0,93; 0,34; 0,99; 1,17; 1,51; 1,03; 0,62; 1,13; 1,15; 1,89; 0,84; 0,99; 2,87; 2,02; 1,04; 1,06; 1,13; 1,26; 1,80; 0,80			W/(m²·K)	
Dach/stropodach		1,99; 2,20			W/(m²·K)	
Strop piwnicy		---			W/(m²·K)	
Okna		0,90; 3,00; 0,90; 3,00; 3,00; 0,90; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 0,90; 3,00; 3,00; 0,90; 3,00; 3,00; 3,00; 0,90; 3,00; 3,00; 3,00; 0,90; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 0,90; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 3,00; 5,10; 3,00; 3,00			W/(m²·K)	
Drzwi/bramy		5,10; 5,10; 3,00; 5,10			W/(m²·K)	
Okna połaciowe		---			W/(m²·K)	
Ściany wewnętrzne		1,75; 0,77; 1,10; 0,75; 2,75; 2,56; 1,60; 1,40; 1,18; 0,80; 0,86; 0,73; 0,71; 1,22; 0,99; 0,91; 1,92; 0,95; 1,03; 2,96; 1,71; 1,48; 0,58; 2,40; 3,08; 0,70; 1,54; 0,96; 0,90			W/(m²·K)	
Stropy zewnętrzne		1,89			W/(m²·K)	
Stropy wewnętrzne		0,83			W/(m²·K)	
4.4. Taryfy i opłaty						
Ceny ciepła - c.o.		Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji		
Opłata za 1 GJ na ogrzewanie		67,15 zł/GJ		35,65 zł/GJ		
Opłata za 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie		0,00 zł/(MW·m-c)		0,00 zł/(MW·m-c)		
Inne koszty, abonament		0,00 zł/m-c		0,00 zł/m-c		
Ceny ciepła - c.w.u.		Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji		
Opłata za 1 GJ		138,90 zł/GJ		138,90 zł/GJ		
Opłata za 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie c.w.u.		0,00 zł/(MW·m-c)		0,00 zł/(MW·m-c)		
Inne koszty, abonament		0,00 zł/m-c		0,00 zł/m-c		
Obliczenia opłaty za 1 GJ energii na ogrzewanie w przypadku ogrzewania indywidualnego - Źródło ogrzewania						
Rodzaj paliwa		Cena	% udział	Wartość opałowa	Cena za	średnia ważona



	jednostki paliwa	źródła		GJ	opłata za GJ
Paliwo - Gaz ziemny	2,41zł	...%	0,036 GJ/m³	67,15zł	...
Σ ...%					
4.5. Charakterystyka systemu grzewczego					
Źródło ogrzewania 100%					
Wytwarzanie	Kotły na paliwo gazowe lub ciekłe z otwartą komorą spalania (palnikami atmosferycznymi) i dwustawną regulacją procesu spalania Paliwo - gaz ziemny				$\eta_{H,g} = 0,860$
Przesyłanie ciepła	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z niezaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni nieogrzewanej				$\eta_{H,d} = 0,800$
Regulacja systemu grzewczego	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej bez automatycznej regulacji miejscowej				$\eta_{H,e} = 0,770$
Akumulacja ciepła	Bufor w systemie grzewczym o parametrach 70/55 °C na zewnątrz osłony termicznej budynku				$\eta_{H,s} = 0,900$
Czas ogrzewania w okresie tygodnia	Liczba dni: 7 dni				$w_t = 1,000$
Przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	Liczba godzin: Bez przerw				$w_d = 1,000$
Sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot} = \eta_{H,g}\eta_{H,d}\eta_{H,e}\eta_{H,s} =$					0,477
Informacje uzupełniające dotyczące przerw w ogrzewaniu	...				
Modernizacja systemu grzewczego po 1984 r.	Instalacja nie była modernizowana po 1984 r.				
Moc cieplna zamówiona (centralne ogrzewanie)					0,0000 MW
4.6. Charakterystyka instalacji ciepłej wody użytkowej					
Istniejące źródło ciepłej wody 100%					
Wytwarzanie ciepła	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)				$\eta_{W,g} = 0,960$
Przesył ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30				$\eta_{W,d} = 0,600$
Regulacja i wykorzystanie	---				$\eta_{W,e} = 1,000$
Akumulacja ciepła	Zasobnik w systemie wg standardu z lat 1995-2000				$\eta_{W,s} = 0,800$
Sprawność całkowita systemu c.w.u. $\eta_{W,tot} = \eta_{W,g}\eta_{W,d}\eta_{W,s}\eta_{W,e} =$					0,461
Moc cieplna zamówiona (ciepła woda użytkowa)					0,0000 MW
4.7. Charakterystyka systemu wentylacji					
Rodzaj wentylacji	Wentylacja grawitacyjna				
Sposób doprowadzania i odprowadzania powietrza	stolarka/kanały grawitacyjne				
Strumień powietrza wentylacyjnego	2646,90				
Krotność wymian powietrza	0,53				

Wentylacja w budynku zapewnia prawidłowe przewietrzanie. W okresie zimowym na skutek nadmiernego napływu powietrza zimnego mogą następować wysokie straty ciepła na ogrzewanie powietrza wentylacyjnego.

## 5. Ocena stanu technicznego budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Rodzaj przegrody lub instalacji	Charakterystyka stanu istniejącego i możliwości poprawy
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Strop nad nieogrzewaną piwn.	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Dach	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Dach	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Strop wewnętrzny piętro	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.

Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymagań dotyczących minimalnego oporu cieplnego - konieczne przeprowadzenie termomodernizacji
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Ściana wewnętrzna	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Okno zewnętrzne O10	Stolarka okienna do wymiany
Drzwi zewnętrzne D2	Stolarka drzwiowa do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 17	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 4	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne O6	Stolarka okienna do wymiany

Okno zewnętrzne O19	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne O16	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 20	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Okno zewnętrzne O8	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 8	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 22	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 19	Stolarka okienna do wymiany
Drzwi zewnętrzne DZ 1	Stolarka drzwiowa do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 10	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Okno zewnętrzne OZ 6	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Okno zewnętrzne OZ 7	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne O11	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 15	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Okno zewnętrzne OZ 3	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Okno zewnętrzne OZ 9	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Okno zewnętrzne OZ 23	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 21	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne O20	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne O19	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 12	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne O14	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne O5	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne O15	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 18	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 14	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 11	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 13	Stolarka okienna do wymiany
Drzwi zewnętrzne DZ 2	Stolarka drzwiowa do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 16	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne O18	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne O13	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 25	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne O9	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 24	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne OZ 1	Nie przeznaczona się do modernizacji.
Okno zewnętrzne OZ 2	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne O17	Stolarka okienna do wymiany
Okno zewnętrzne O12	Stolarka okienna do wymiany
System grzewczy	Instalacja w złym stanie technicznym - konieczne przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych.

Instalacja ciepłej wody użytkowej	Nie przeznaczona się do modernizacji.
-----------------------------------	---------------------------------------

## 6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia modernizacyjnego

### 6.1. Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie przez ściany, stropy i stropodachy

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie		
Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji	Wariant 1, Płyty z wełny skalnej, $\lambda = 0,043$ [W/(m·K)];	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła $A_s$	1329,32m <sup>2</sup>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia $A_k$	554,00m <sup>2</sup>	
Stopniodni: 1384,46 dzień·K/rok	$t_{wo} = 14,00$ °C	$t_{zo} = -20,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz zł/GJ	67,15	35,65	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab zł/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b cm	---	10	11	12
Współczynnik przenikania ciepła U W/(m <sup>2</sup> K)	1,888	0,250	0,224	0,201
Opór cieplny R (m <sup>2</sup> K)/W	0,53	4,00	4,47	4,97
Zwiększenie oporu cieplnego $\Delta R$ (m <sup>2</sup> K)/W	---	3,47	3,94	4,44
Straty ciepła na przenikanie Q GJ	300,15	16,58	14,83	13,33
Zapotrzebowanie na moc cieplną q MW	0,0853	0,0047	0,0042	0,0038
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$ zł/rok	---	19563,61	19625,93	19679,51
Cena jednostkowa usprawnienia $K_i$ zł/m <sup>2</sup>	---	300,00	310,00	320,00
Koszty realizacji usprawnienia $N_u$ zł	---	204426,00	211240,20	218054,40
Prosty czas zwrotu SPBT lata	---	10,45	10,76	11,08

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1**

#### Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 204426,00 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 10,45 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 10 cm

#### Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Ocieplenie stropu nad piwnicą polega na demontażu istniejących okładzin, zastosowaniu izolacji przeciwwilgociowej i termicznej, zamontowaniu nowej warstwy wykończeniowej i wykonaniu prac wykończeniowych.

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie	
Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	
Proponowany materiał dodatkowej izolacji	Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, $\lambda = 0,559$ [W/(m·K)];

Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła $A_s$	<b>18,42m<sup>2</sup></b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia $A_k$	<b>18,42m<sup>2</sup></b>	
Stopniodni: <b>3438,22</b> dzień·K/rok	$t_{wo} = 8,00$ °C	$t_{zo} = -20,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz zł/GJ	67,15	35,65	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab zł/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b cm	---	4	5	6
Współczynnik przenikania ciepła U W/(m <sup>2</sup> K)	2,868	2,380	2,283	2,193
Opór cieplny R (m <sup>2</sup> K)/W	0,35	0,42	0,44	0,46
Zwiększenie oporu cieplnego $\Delta R$ (m <sup>2</sup> K)/W	---	0,07	0,09	0,11
Straty ciepła na przenikanie Q GJ	15,69	13,02	12,49	12,00
Zapotrzebowanie na moc cieplną q MW	0,0015	0,0012	0,0012	0,0011
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$ zł/rok	---	589,62	608,58	626,05
Cena jednostkowa usprawnienia $K_i$ zł/m <sup>2</sup>	---	300,00	320,00	340,00
Koszty realizacji usprawnienia $N_u$ zł	---	6797,20	7250,34	7703,49
Prosty czas zwrotu SPBT lata	---	11,53	11,91	12,30

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 6797,20 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 11,53 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

## Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie****Modernizacja przegrody Dach**

Proponowany materiał dodatkowej izolacji	<b>Wariant 1, Płyty z wełny skalnej, <math>\lambda = 0,036</math> [W/(m·K)];</b>	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła $A_s$	<b>522,70m<sup>2</sup></b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia $A_k$	<b>522,70m<sup>2</sup></b>	
Stopniodni: <b>3438,22</b> dzień·K/rok	$t_{wo} = 19,91$ °C	$t_{zo} = -20,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz zł/GJ	67,15	35,65	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab zł/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00

Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	23	24	25
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m²K)	2,198	0,146	0,140	0,135
Opór cieplny R	(m²K)/W	0,46	6,84	7,12	7,40
Zwiększenie oporu cieplnego Δ R	(m²K)/W	---	6,39	6,67	6,94
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	341,27	22,69	21,80	20,98
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0458	0,0030	0,0029	0,0028
Roczna oszczędność kosztów Δ O	zł/rok	---	22107,02	22138,57	22167,76
Cena jednostkowa usprawnienia K <sub>i</sub>	zł/m²	---	400,00	410,00	420,00
Koszty realizacji usprawnienia N <sub>u</sub>	zł	---	257170,19	263599,44	270028,70
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	11,63	11,91	12,18

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 257170,19 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 11,63 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 23 cm

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich

**Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie**

**Modernizacja przegrody Dach**

Proponowany materiał dodatkowej izolacji	<b>Wariant 1, Płyty z wełny skalnej, λ= 0,036 [W/(m·K)];</b>	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła A <sub>s</sub>	<b>4,17m²</b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia A <sub>k</sub>	<b>4,17m²</b>	
Stopniodni: <b>3438,22</b> dzień·K/rok	t <sub>wo</sub> = <b>8,00</b> °C	t <sub>zo</sub> = <b>-20,00</b> °C

		Stan istniejący	Wariant numer		
			Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	67,15	35,65	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	23	24	25
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m²K)	1,986	0,145	0,139	0,134
Opór cieplny R	(m²K)/W	0,50	6,89	7,17	7,45
Zwiększenie oporu cieplnego Δ R	(m²K)/W	---	6,39	6,67	6,94
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	2,46	0,18	0,17	0,17
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000
Roczna oszczędność kosztów Δ O	zł/rok	---	158,98	159,23	159,46
Cena jednostkowa usprawnienia K <sub>i</sub>	zł/m²	---	400,00	410,00	420,00
Koszty realizacji usprawnienia N <sub>u</sub>	zł	---	2053,86	2105,21	2156,55
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	12,92	13,22	13,52

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 2053,86 zł  
Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 12,92 lat  
Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 23 cm

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich

**Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie**

**Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Proponowany materiał dodatkowej izolacji	<b>Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, <math>\lambda = 0,559</math> [W/(m·K)];</b>	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła $A_s$	<b>115,97m<sup>2</sup></b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia $A_k$	<b>115,97m<sup>2</sup></b>	
Stopniodni: <b>3438,22</b> dzień·K/rok	$t_{wo} = 20,00$ °C	$t_{zo} = -20,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Oplata za 1 GJ Oz zł/GJ	67,15	35,65	35,65	35,65
Oplata za 1 MW Om zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab zł/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b cm	---	4	5	6
Współczynnik przenikania ciepła U W/(m <sup>2</sup> K)	2,019	1,764	1,710	1,659
Opór cieplny R (m <sup>2</sup> K)/W	0,50	0,57	0,58	0,60
Zwiększenie oporu cieplnego $\Delta R$ (m <sup>2</sup> K)/W	---	0,07	0,09	0,11
Straty ciepła na przenikanie Q GJ	69,54	60,77	58,91	57,16
Zapotrzebowanie na moc cieplną q MW	0,0094	0,0082	0,0079	0,0077
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$ zł/rok	---	2503,35	2569,63	2631,97
Cena jednostkowa usprawnienia $K_i$ zł/m <sup>2</sup>	---	300,00	320,00	340,00
Koszty realizacji usprawnienia $N_u$ zł	---	42792,96	45645,83	48498,69
Prosty czas zwrotu SPBT lata	---	17,09	17,76	18,43

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 42792,96 zł  
Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 17,09 lat  
Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.



Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie		
Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji	<b>Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, <math>\lambda = 0,559</math> [W/(m·K)];</b>	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła $A_s$	<b>17,55m<sup>2</sup></b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia $A_k$	<b>17,55m<sup>2</sup></b>	
Stopniodni: <b>3438,22</b> dzień·K/rok	$t_{wo} = 20,00$ °C	$t_{zo} = -20,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz zł/GJ	67,15	35,65	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab zł/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b cm	---	4	5	6
Współczynnik przenikania ciepła U W/(m <sup>2</sup> K)	1,885	1,661	1,613	1,568
Opór cieplny R (m <sup>2</sup> K)/W	0,53	0,60	0,62	0,64
Zwiększenie oporu cieplnego $\Delta R$ (m <sup>2</sup> K)/W	---	0,07	0,09	0,11
Straty ciepła na przenikanie Q GJ	9,83	8,66	8,41	8,18
Zapotrzebowanie na moc cieplną q MW	0,0013	0,0012	0,0011	0,0011
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$ zł/rok	---	351,25	360,16	368,58
Cena jednostkowa usprawnienia $K_i$ zł/m <sup>2</sup>	---	300,00	320,00	340,00
Koszty realizacji usprawnienia $N_u$ zł	---	6477,07	6908,87	7340,68
Prosty czas zwrotu SPBT lata	---	18,44	19,18	19,92

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 6477,07 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 18,44 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

## Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie		
Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji	<b>Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, <math>\lambda = 0,559</math> [W/(m·K)];</b>	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła $A_s$	<b>84,62m<sup>2</sup></b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia $A_k$	<b>84,62m<sup>2</sup></b>	
Stopniodni: <b>3438,22</b> dzień·K/rok	$t_{wo} = 20,00$ °C	$t_{zo} = -20,00$ °C

	Stan	Wariant numer
--	------	---------------

		istniejący	Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	67,15	35,65	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	4	5	6
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m²K)	1,506	1,359	1,327	1,296
Opór cieplny R	(m²K)/W	0,66	0,74	0,75	0,77
Zwiększenie oporu cieplnego Δ R	(m²K)/W	---	0,07	0,09	0,11
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	37,85	34,17	33,36	32,58
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0051	0,0046	0,0045	0,0044
Roczna oszczędność kosztów Δ O	zł/rok	---	1323,30	1352,22	1379,80
Cena jednostkowa usprawnienia K <sub>i</sub>	zł/m²	---	300,00	320,00	340,00
Koszty realizacji usprawnienia N <sub>u</sub>	zł	---	31226,35	33308,10	35389,86
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	23,60	24,63	25,65

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 31226,35 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 23,60 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

**Informacje uzupełniające:**

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie****Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Proponowany materiał dodatkowej izolacji	<b>Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, λ= 0,559 [W/(m·K)];</b>	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła As	<b>74,80m²</b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia Ak	<b>74,80m²</b>	
Stopniodni: <b>3438,22</b> dzień·K/rok	t <sub>wo</sub> = <b>20,00 °C</b>	t <sub>zo</sub> = <b>-20,00 °C</b>

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	67,15	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	4	5
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m²K)	1,259	1,155	1,132
Opór cieplny R	(m²K)/W	0,79	0,87	0,88
Zwiększenie oporu cieplnego Δ R	(m²K)/W	---	0,07	0,09

Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	27,98	25,67	25,15	24,65
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0038	0,0035	0,0034	0,0033
Roczna oszczędność kosztów Δ O	zł/rok	---	963,76	982,29	1000,09
Cena jednostkowa usprawnienia K <sub>i</sub>	zł/m <sup>2</sup>	---	300,00	320,00	340,00
Koszty realizacji usprawnienia N <sub>u</sub>	zł	---	27599,53	29439,50	31279,46
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	28,64	29,97	31,28

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 27599,53 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 28,64 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

**Informacje uzupełniające:**

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie****Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Proponowany materiał dodatkowej izolacji	<b>Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, λ= 0,559 [W/(m·K)];</b>	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła A <sub>s</sub>	<b>17,83m<sup>2</sup></b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia A <sub>k</sub>	<b>17,83m<sup>2</sup></b>	
Stopniodni: <b>3438,22</b> dzień·K/rok	t <sub>wo</sub> = <b>20,00 °C</b>	t <sub>zo</sub> = <b>-20,00 °C</b>

		Stan istniejący	Wariant numer		
			Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	67,15	35,65	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	4	5	6
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m²K)	1,169	1,079	1,059	1,039
Opór cieplny R	(m²K)/W	0,86	0,93	0,94	0,96
Zwiększenie oporu cieplnego Δ R	(m²K)/W	---	0,07	0,09	0,11
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	6,19	5,71	5,61	5,50
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007
Roczna oszczędność kosztów Δ O	zł/rok	---	212,10	215,96	219,68
Cena jednostkowa usprawnienia K <sub>i</sub>	zł/m²	---	300,00	320,00	340,00
Koszty realizacji usprawnienia N <sub>u</sub>	zł	---	6578,37	7016,93	7455,48
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	31,01	32,49	33,94

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 6578,37 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 31,01 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

**Informacje uzupełniające:**

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie****Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Proponowany materiał dodatkowej izolacji	<b>Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, <math>\lambda = 0,559</math> [W/(m·K)];</b>	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła $A_s$	<b>92,35m<sup>2</sup></b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia $A_k$	<b>92,35m<sup>2</sup></b>	
Stopniodni: <b>3438,22</b> dzień·K/rok	$t_{wo} = 20,00$ °C	$t_{zo} = -20,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz zł/GJ	67,15	35,65	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab zł/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b cm	---	4	5	6
Współczynnik przenikania ciepła U W/(m <sup>2</sup> K)	1,152	1,064	1,044	1,025
Opór cieplny R (m <sup>2</sup> K)/W	0,87	0,94	0,96	0,98
Zwiększenie oporu cieplnego $\Delta R$ (m <sup>2</sup> K)/W	---	0,07	0,09	0,11
Straty ciepła na przenikanie Q GJ	31,60	29,20	28,65	28,12
Zapotrzebowanie na moc cieplną q MW	0,0043	0,0039	0,0039	0,0038
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$ zł/rok	---	1081,15	1100,59	1119,33
Cena jednostkowa usprawnienia $K_i$ zł/m <sup>2</sup>	---	300,00	320,00	340,00
Koszty realizacji usprawnienia $N_u$ zł	---	34078,68	36350,60	38622,51
Prosty czas zwrotu SPBT lata	---	31,52	33,03	34,51

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 34078,68 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 31,52 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

**Informacje uzupełniające:**

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie		
Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji	Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, $\lambda = 0,559 \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$ ;	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła $A_s$	12,05m <sup>2</sup>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia $A_k$	12,05m <sup>2</sup>	
Stopniodni: 3438,22 dzień·K/rok	$t_{wo} = 20,00 \text{ }^\circ\text{C}$	$t_{zo} = -20,00 \text{ }^\circ\text{C}$

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz zł/GJ	67,15	35,65	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab zł/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b cm	---	4	5	6
Współczynnik przenikania ciepła U W/(m <sup>2</sup> K)	1,135	1,050	1,030	1,012
Opór cieplny R (m <sup>2</sup> K)/W	0,88	0,95	0,97	0,99
Zwiększenie oporu cieplnego $\Delta R$ (m <sup>2</sup> K)/W	---	0,07	0,09	0,11
Straty ciepła na przenikanie Q GJ	4,06	3,76	3,69	3,62
Zapotrzebowanie na moc cieplną q MW	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$ zł/rok	---	138,81	141,28	143,66
Cena jednostkowa usprawnienia $K_i$ zł/m <sup>2</sup>	---	300,00	320,00	340,00
Koszty realizacji usprawnienia $N_u$ zł	---	4445,78	4742,17	5038,56
Prosty czas zwrotu SPBT lata	---	32,03	33,57	35,07

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 4445,78 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 32,03 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

**Informacje uzupełniające:**

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie		
Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji	Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, $\lambda = 0,559 \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$ ;	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła $A_s$	53,80m <sup>2</sup>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia $A_k$	53,80m <sup>2</sup>	
Stopniodni: 3438,22 dzień·K/rok	$t_{wo} = 20,00 \text{ }^\circ\text{C}$	$t_{zo} = -20,00 \text{ }^\circ\text{C}$

	Stan	Wariant numer
--	------	---------------

		istniejący	Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	67,15	35,65	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	4	5	6
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m²K)	1,057	0,983	0,966	0,949
Opór cieplny R	(m²K)/W	0,95	1,02	1,04	1,05
Zwiększenie oporu cieplnego Δ R	(m²K)/W	---	0,07	0,09	0,11
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	16,89	15,71	15,43	15,17
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0023	0,0021	0,0021	0,0020
Roczna oszczędność kosztów Δ O	zł/rok	---	574,43	584,11	593,45
Cena jednostkowa usprawnienia K <sub>i</sub>	zł/m²	---	300,00	320,00	340,00
Koszty realizacji usprawnienia N <sub>u</sub>	zł	---	19852,47	21175,97	22499,47
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	34,56	36,25	37,91

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 19852,47 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 34,56 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

**Informacje uzupełniające:**

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie****Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Proponowany materiał dodatkowej izolacji	<b>Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, λ= 0,559 [W/(m·K)];</b>	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła As	<b>22,20m²</b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia Ak	<b>22,20m²</b>	
Stopniodni: <b>3438,22</b> dzień·K/rok	t <sub>wo</sub> = <b>20,00 °C</b>	t <sub>zo</sub> = <b>-20,00 °C</b>

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	67,15	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	4	5
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m²K)	1,043	0,970	0,954
Opór cieplny R	(m²K)/W	0,96	1,03	1,05
Zwiększenie oporu cieplnego Δ R	(m²K)/W	---	0,07	0,09

Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	6,88	6,40	6,29	6,18
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008
Roczna oszczędność kosztów Δ O	zł/rok	---	233,60	237,50	241,26
Cena jednostkowa usprawnienia K <sub>i</sub>	zł/m <sup>2</sup>	---	300,00	320,00	340,00
Koszty realizacji usprawnienia N <sub>u</sub>	zł	---	8191,78	8737,90	9284,02
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	35,07	36,79	38,48

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 8191,78 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 35,07 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

**Informacje uzupełniające:**

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie****Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Proponowany materiał dodatkowej izolacji	<b>Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, λ= 0,559 [W/(m·K)];</b>	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła A <sub>s</sub>	<b>12,11m<sup>2</sup></b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia A <sub>k</sub>	<b>12,11m<sup>2</sup></b>	
Stopniodni: <b>3438,22</b> dzień·K/rok	t <sub>wo</sub> = <b>20,00</b> °C	t <sub>zo</sub> = <b>-20,00</b> °C

		Stan istniejący	Wariant numer		
			Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	67,15	35,65	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	4	5	6
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m²K)	1,029	0,958	0,942	0,926
Opór cieplny R	(m²K)/W	0,97	1,04	1,06	1,08
Zwiększenie oporu cieplnego Δ R	(m²K)/W	---	0,07	0,09	0,11
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	3,70	3,45	3,39	3,33
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004
Roczna oszczędność kosztów Δ O	zł/rok	---	125,61	127,68	129,68
Cena jednostkowa usprawnienia K <sub>i</sub>	zł/m²	---	300,00	320,00	340,00
Koszty realizacji usprawnienia N <sub>u</sub>	zł	---	4468,48	4766,37	5064,27
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	35,57	37,33	39,05

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 4468,48 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 35,57 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

**Informacje uzupełniające:**

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie****Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Proponowany materiał dodatkowej izolacji	<b>Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, <math>\lambda = 0,559</math> [W/(m·K)];</b>	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła $A_s$	<b>29,90 m<sup>2</sup></b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia $A_k$	<b>29,90 m<sup>2</sup></b>	
Stopniodni: <b>3438,22</b> dzień·K/rok	$t_{wo} = 20,00$ °C	$t_{zo} = -20,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	67,15	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	4	5
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	0,989	0,924	0,909
Opór cieplny R	(m <sup>2</sup> K)/W	1,01	1,08	1,10
Zwiększenie oporu cieplnego $\Delta R$	(m <sup>2</sup> K)/W	---	0,07	0,09
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	8,79	8,21	8,07
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0012	0,0011	0,0011
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	297,43	302,19
Cena jednostkowa usprawnienia $K_i$	zł/m <sup>2</sup>	---	300,00	320,00
Koszty realizacji usprawnienia $N_u$	zł	---	11033,73	11769,31
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	37,10	38,95

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 11033,73 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 37,10 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

**Informacje uzupełniające:**

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.



Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie		
Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji	Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, $\lambda = 0,559$ [W/(m·K)];	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła $A_s$	733,14m <sup>2</sup>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia $A_k$	733,14m <sup>2</sup>	
Stopniodni: 2929,38 dzień·K/rok	$t_{wo} = 18,52$ °C	$t_{zo} = -20,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz zł/GJ	67,15	35,65	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab zł/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b cm	---	4	5	6
Współczynnik przenikania ciepła U W/(m <sup>2</sup> K)	0,989	0,924	0,909	0,894
Opór cieplny R (m <sup>2</sup> K)/W	1,01	1,08	1,10	1,12
Zwiększenie oporu cieplnego $\Delta R$ (m <sup>2</sup> K)/W	---	0,07	0,09	0,11
Straty ciepła na przenikanie Q GJ	183,54	171,41	168,62	165,92
Zapotrzebowanie na moc cieplną q MW	0,0279	0,0261	0,0257	0,0253
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$ zł/rok	---	6213,29	6312,64	6408,81
Cena jednostkowa usprawnienia $K_i$ zł/m <sup>2</sup>	---	300,00	320,00	340,00
Koszty realizacji usprawnienia $N_u$ zł	---	270527,68	288562,86	306598,04
Prosty czas zwrotu SPBT lata	---	43,54	45,71	47,84

#### Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1

##### Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 270527,68 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 43,54 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

##### Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie		
Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji	Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, $\lambda = 0,559$ [W/(m·K)];	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła $A_s$	7,76m <sup>2</sup>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia $A_k$	7,76m <sup>2</sup>	
Stopniodni: 3438,22 dzień·K/rok	$t_{wo} = 12,00$ °C	$t_{zo} = -20,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	67,15	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	4	5
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m²K)	0,845	0,797	0,785
Opór cieplny R	(m²K)/W	1,18	1,26	1,27
Zwiększenie oporu cieplnego Δ R	(m²K)/W	---	0,07	0,09
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	1,95	1,84	1,81
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0002	0,0002	0,0002
Roczna oszczędność kosztów Δ O	zł/rok	---	65,33	66,25
Cena jednostkowa usprawnienia K <sub>i</sub>	zł/m²	---	300,00	320,00
Koszty realizacji usprawnienia N <sub>u</sub>	zł	---	2864,90	3055,89
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	43,85	46,13

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 2864,90 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 43,85 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

**Informacje uzupełniające:**

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

<b>Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie</b>		
<b>Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna</b>		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji	<b>Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, λ= 0,559 [W/(m·K)];</b>	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła As	<b>28,35m²</b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia Ak	<b>28,35m²</b>	
Stopniodni: <b>1888,24</b> dzień·K/rok	t <sub>wo</sub> = <b>15,49 °C</b>	t <sub>zo</sub> = <b>-20,00 °C</b>

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	67,15	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	4	5
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m²K)	1,135	1,050	1,030
Opór cieplny R	(m²K)/W	0,88	0,95	0,97

Zwiększenie oporu cieplnego $\Delta R$	(m <sup>2</sup> K)/W	---	0,07	0,09	0,11
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	5,25	4,85	4,76	4,68
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	179,37	182,56	185,63
Cena jednostkowa usprawnienia $K_i$	zł/m <sup>2</sup>	---	300,00	320,00	340,00
Koszty realizacji usprawnienia $N_u$	zł	---	10460,12	11157,46	11854,81
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	58,32	61,12	63,86

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 10460,12 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 58,32 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

**Informacje uzupełniające:**

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie****Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Proponowany materiał dodatkowej izolacji	<b>Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, <math>\lambda = 0,559</math> [W/(m·K)];</b>	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła $A_s$	<b>26,00m<sup>2</sup></b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia $A_k$	<b>26,00m<sup>2</sup></b>	
Stopniodni: <b>1897,06</b> dzień·K/rok	$t_{wo} =$ <b>15,52 °C</b>	$t_{zo} =$ <b>-20,00 °C</b>

		Stan istniejący	Wariant numer		
			Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Oplata za 1 GJ Oz	zł/GJ	67,15	35,65	35,65	35,65
Oplata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	4	5	6
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m²K)	0,617	0,591	0,585	0,578
Opór cieplny R	(m²K)/W	1,62	1,69	1,71	1,73
Zwiększenie oporu cieplnego Δ R	(m²K)/W	---	0,07	0,09	0,11
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	2,63	2,52	2,49	2,47
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005
Roczna oszczędność kosztów Δ O	zł/rok	---	86,74	87,68	88,60
Cena jednostkowa usprawnienia K <sub>i</sub>	zł/m²	---	300,00	320,00	340,00
Koszty realizacji usprawnienia N <sub>u</sub>	zł	---	9593,81	10233,40	10872,99
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	110,60	116,71	122,72

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 9593,81 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 110,60 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

**Informacje uzupełniające:**

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie****Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Proponowany materiał dodatkowej izolacji	<b>Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, <math>\lambda = 0,559</math> [W/(m·K)];</b>	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła $A_s$	<b>30,19m<sup>2</sup></b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia $A_k$	<b>30,19m<sup>2</sup></b>	
Stopniodni: <b>3438,22</b> dzień·K/rok	$t_{wo} = 20,00$ °C	$t_{zo} = -20,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz zł/GJ	67,15	35,65	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab zł/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b cm	---	4	5	6
Współczynnik przenikania ciepła U W/(m <sup>2</sup> K)	0,335	0,327	0,326	0,324
Opór cieplny R (m <sup>2</sup> K)/W	2,98	3,05	3,07	3,09
Zwiększenie oporu cieplnego $\Delta R$ (m <sup>2</sup> K)/W	---	0,07	0,09	0,11
Straty ciepła na przenikanie Q GJ	3,01	2,94	2,92	2,90
Zapotrzebowanie na moc cieplną q MW	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$ zł/rok	---	97,23	97,84	98,44
Cena jednostkowa usprawnienia $K_i$ zł/m <sup>2</sup>	---	300,00	320,00	340,00
Koszty realizacji usprawnienia $N_u$ zł	---	11141,02	11883,75	12626,49
Prosty czas zwrotu SPBT lata	---	114,59	121,46	128,27

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 11141,02 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 114,59 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

**Informacje uzupełniające:**

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie		
Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji	<b>Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, <math>\lambda = 0,559</math> [W/(m·K)];</b>	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła $A_s$	<b>35,35m<sup>2</sup></b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia $A_k$	<b>35,35m<sup>2</sup></b>	
Stopniodni: <b>-686,30</b> dzień·K/rok	$t_{wo} = 8,00$ °C	$t_{zo} = -20,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz zł/GJ	67,15	35,65	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab zł/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b cm	---	4	5	6
Współczynnik przenikania ciepła U W/(m <sup>2</sup> K)	0,929	0,871	0,858	0,845
Opór cieplny R (m <sup>2</sup> K)/W	1,08	1,15	1,17	1,18
Zwiększenie oporu cieplnego $\Delta R$ (m <sup>2</sup> K)/W	---	0,07	0,09	0,11
Straty ciepła na przenikanie Q GJ	-1,95	-1,83	-1,80	-1,77
Zapotrzebowanie na moc cieplną q MW	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$ zł/rok	---	-65,69	-66,69	-67,66
Cena jednostkowa usprawnienia $K_i$ zł/m <sup>2</sup>	---	300,00	320,00	340,00
Koszty realizacji usprawnienia $N_u$ zł	---	13042,87	13912,39	14781,91
Prosty czas zwrotu SPBT lata	---	-198,56	-208,63	-218,49

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 13042,87 zł  
Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: -198,56 lat  
Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

**Informacje uzupełniające:**

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie		
Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji	<b>Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, <math>\lambda = 0,559</math> [W/(m·K)];</b>	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła $A_s$	<b>114,84m<sup>2</sup></b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia $A_k$	<b>114,84m<sup>2</sup></b>	
Stopniodni: <b>-686,30</b> dzień·K/rok	$t_{wo} = 8,00$ °C	$t_{zo} = -20,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	67,15	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	4	5
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m²K)	0,795	0,752	0,742
Opór cieplny R	(m²K)/W	1,26	1,33	1,35
Zwiększenie oporu cieplnego Δ R	(m²K)/W	---	0,07	0,09
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	-5,41	-5,12	-5,05
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0026	0,0024	0,0024
Roczna oszczędność kosztów Δ O	zł/rok	---	-180,92	-183,35
Cena jednostkowa usprawnienia K <sub>i</sub>	zł/m²	---	300,00	320,00
Koszty realizacji usprawnienia N <sub>u</sub>	zł	---	42377,21	45202,36
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	-234,23	-246,54

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 42377,21 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: -234,23 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

**Informacje uzupełniające:**

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

<b>Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie</b>		
<b>Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna</b>		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji	<b>Wariant 1, Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności, λ= 0,559 [W/(m·K)];</b>	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła As	<b>60,23m²</b>	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia Ak	<b>60,23m²</b>	
Stopniodni: <b>-686,30</b> dzień·K/rok	t <sub>wo</sub> = <b>8,00</b> °C	t <sub>zo</sub> = <b>-20,00</b> °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	67,15	35,65	35,65
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00	0,00
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	4	5
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m²K)	0,787	0,745	0,735
Opór cieplny R	(m²K)/W	1,27	1,34	1,36

Zwiększenie oporu cieplnego $\Delta R$ (m <sup>2</sup> K)/W	---	0,07	0,09	0,11
Straty ciepła na przenikanie Q GJ	-2,81	-2,66	-2,63	-2,59
Zapotrzebowanie na moc cieplną q MW	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$ zł/rok	---	-93,86	-95,11	-96,32
Cena jednostkowa usprawnienia $K_i$ zł/m <sup>2</sup>	---	300,00	320,00	340,00
Koszty realizacji usprawnienia $N_u$ zł	---	22224,56	23706,20	25187,84
Prosty czas zwrotu SPBT lata	---	-236,78	-249,25	-261,49

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 22224,56 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: -236,78 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 4 cm

**Informacje uzupełniające:**

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

**6.2. Ocena opłacalności i wybór wariantu przedsięwzięcia polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawie systemu wentylacji****Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji****Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'**Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **4,81** m<sup>3</sup>/hPowierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **1,60**m<sup>2</sup>Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **1,60**m<sup>2</sup>Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **1,60**m<sup>2</sup>

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna ( a &gt; 4 )

Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok  $\theta_i = 20,00$  °C  $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan istniejący	Wariant numer
		W1
Opłata za 1 GJ zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$	1,35	1,00
Współczynnik $c_r$	1,20	0,70
Współczynnik a	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q GJ	3,79	0,47
Zapotrzebowanie na moc cieplną q MW	0,0003	0,0001
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$ zł/rok	---	237,75

Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	1570,46
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	7,45

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 1770,46 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 7,45 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )****Modernizacja systemu wentylacji****U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji****Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'**Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **5,45** m<sup>3</sup>/hPowierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **1,45**m<sup>2</sup>Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **1,45**m<sup>2</sup>Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **1,45**m<sup>2</sup>Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$  ,  $c_w = 1,00$ Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok     $\theta_i = 20,00$  °C     $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan istniejący	Wariant numer
		W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00
Współczynnik $c_m$	1,35	1,00
Współczynnik $c_r$	1,20	0,70
Współczynnik $a$	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	3,45
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0003
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---



Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	7,53

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 1628,77 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 7,53 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )****Modernizacja systemu wentylacji****U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji****Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'**Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **6,55** m<sup>3</sup>/hPowierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **1,26**m<sup>2</sup>Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **1,26**m<sup>2</sup>Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **1,26**m<sup>2</sup>Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$ ,  $c_w = 1,00$ Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna (  $a > 4$  )Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok  $\theta_i = 20,00$  °C  $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan istniejący	Wariant numer
		W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00
Współczynnik $c_m$	1,35	1,00
Współczynnik $c_r$	1,20	0,70
Współczynnik $a$	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	2,99
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0003
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	187,70
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	1239,84
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---
		7,67

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 1439,84 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 7,67 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji**

**Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'**

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **150,52** m<sup>3</sup>/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **9,79**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **9,79**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **9,79**m<sup>2</sup>

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )

Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok  $\theta_i = 20,00$  °C  $\theta_e = -20,00$  °C

		Stan istniejący	Wariant numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	1,00
Współczynnik $c_r$		1,20	0,70
Współczynnik $a$		---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	23,23	10,05
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0039	0,0004
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	1201,59
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	9630,41
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	8,18

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 9830,41 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 8,18 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

### Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

#### Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **146,49** m<sup>3</sup>/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **14,50**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **14,50**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **14,50**m<sup>2</sup>

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $cr = 1,0$  ,  $cw = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )

Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok     $\theta_i = 20,00$  °C     $\theta_e = -20,00$  °C

		Stan istniejący	Wariant numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	1,00
Współczynnik $c_r$		1,20	0,70
Współczynnik $a$		---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	34,41	15,79
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0044	0,0005
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1747,48
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	14264,36
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	8,28

#### Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

##### Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 14464,36 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 8,28 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 0,90**

## Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji**
**Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'**

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **24,48** m<sup>3</sup>/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **0,76**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **0,76**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **0,76**m<sup>2</sup>

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna ( a > 4 )

Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok      θi = **20,00** °C      θe = **-20,00** °C

		Stan istniejący	Wariant numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik c <sub>m</sub>		1,35	1,00
Współczynnik c <sub>r</sub>		1,20	0,70
Współczynnik a		---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	1,79	0,22
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0005	0,0000
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	112,62
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	743,90
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	8,38

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**
**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 943,90 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 8,38 lat

**Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 0,90**

## Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

## Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

### Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **63,46** m<sup>3</sup>/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **5,45**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **5,45**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **5,45**m<sup>2</sup>

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna ( a > 4 )

Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok    θi = **20,00** °C    θe = **-20,00** °C

		Stan istniejący	Wariant numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik c <sub>m</sub>		1,35	1,00
Współczynnik c <sub>r</sub>		1,20	0,70
Współczynnik a		---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	12,94	5,94
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0018	0,0002
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	657,34
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	5365,56
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	8,47

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

#### Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 5565,56 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 8,47 lat

**Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

## Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

### Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **24,24** m<sup>3</sup>/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **5,44m<sup>2</sup>**Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **5,44m<sup>2</sup>**Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **5,44m<sup>2</sup>**Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$ ,  $c_w = 1,00$ Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna ( $a > 4$ )Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok  $\theta_i = 20,00$  °C  $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan istniejący	Wariant numer	
		W1	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	1,00
Współczynnik $c_r$		1,20	0,70
Współczynnik $a$	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	12,91	5,92
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0011	0,0002
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	655,77
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	5352,96
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	8,47

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 5552,96 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 8,47 lat

**Stolarka bardzo szczelna ( $a < 0,3$ )****Modernizacja systemu wentylacji****U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji****Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'**Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **66,86** m<sup>3</sup>/hPowierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **4,30m<sup>2</sup>**Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **4,30m<sup>2</sup>**Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **4,30m<sup>2</sup>**Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$ ,  $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )

Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok  $\theta_i = 20,00$  °C  $\theta_e = -20,00$  °C

		Stan istniejący	Wariant numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	1,00
Współczynnik $c_r$		1,20	0,70
Współczynnik $a$		---	---
Współczynnik przenikania ciepła $U$	W/(m²K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie $Q$	GJ	10,22	4,69
Zapotrzebowanie na moc cieplną $q$	MW	0,0017	0,0002
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	518,95
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m²	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	4236,12
Koszt realizacji modernizacji wentylacji $N_w$	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	8,55

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 4436,12 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 8,55 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**$U = 0,90$**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji**

**Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'**

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego  $V$  **45,08** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **3,61**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **3,61**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **3,61**m²

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$  ,  $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )

Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok  $\theta_i = 20,00$  °C  $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan	Wariant
--	------	---------

		istniejący	numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	1,00
Współczynnik $c_r$		1,20	0,70
Współczynnik $a$		---	---
Współczynnik przenikania ciepła $U$	W/(m²K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie $Q$	GJ	8,56	3,93
Zapotrzebowanie na moc cieplną $q$	MW	0,0013	0,0001
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	434,79
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m²	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	3549,09
Koszt realizacji modernizacji wentylacji $N_w$	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	8,62

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 3749,09 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 8,62 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )****Modernizacja systemu wentylacji** **$U = 0,90$** 

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji****Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'**Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego  $V$  **19,24** m³/hPowierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **2,70**m²Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **2,70**m²Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **2,70**m²Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$  ,  $c_w = 1,00$ Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok  $\theta_i = 20,00$  °C  $\theta_e = -20,00$  °C

		Stan istniejący	Wariant numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00



Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	1,00
Współczynnik $c_r$		1,20	0,70
Współczynnik $a$		---	---
Współczynnik przenikania ciepła $U$	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie $Q$	GJ	6,41	2,94
Zapotrzebowanie na moc cieplną $q$	MW	0,0007	0,0001
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	325,48
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	2656,80
Koszt realizacji modernizacji wentylacji $N_w$	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	8,78

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 2856,80 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 8,78 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**$U = 0,90$**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji**

**Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'**

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego  $V$  **48,11** m<sup>3</sup>/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **2,38**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **2,38**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **2,38**m<sup>2</sup>

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$  ,  $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )

Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok     $\theta_i = 20,00$  °C     $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan istniejący	Wariant numer
		W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35
Współczynnik $c_r$		1,20
Współczynnik $a$		---

Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	5,65	2,59
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0012	0,0001
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	286,99
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	2342,61
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	8,86

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 2542,61 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 8,86 lat

**Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji**

**Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'**

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **6,83 m<sup>3</sup>/h**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **2,14m<sup>2</sup>**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **2,14m<sup>2</sup>**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **2,14m<sup>2</sup>**

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna ( a > 4 )

Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok    θi = **20,00 °C**    θe = **-20,00 °C**

		Stan istniejący	Wariant numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik c <sub>m</sub>		1,35	1,00
Współczynnik c <sub>r</sub>		1,20	0,70
Współczynnik a		---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	5,08	2,33
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0004	0,0001
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	258,04

Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	2106,35
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	8,94

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 2306,35 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 8,94 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )****Modernizacja systemu wentylacji****U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji****Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'**Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **13,49** m<sup>3</sup>/hPowierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **1,90**m<sup>2</sup>Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **1,90**m<sup>2</sup>Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **1,90**m<sup>2</sup>Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$  ,  $c_w = 1,00$ Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok     $\theta_i = 20,00$  °C     $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan istniejący	Wariant numer	
		W1	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m·c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m·c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	1,00
Współczynnik $c_r$		1,20	0,70
Współczynnik $a$		---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	4,50	2,07
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0005	0,0001
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	228,70
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	1866,84

Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	9,04

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 2066,84 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 9,04 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )****Modernizacja systemu wentylacji****U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji****Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'**Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **36,52** m<sup>3</sup>/hPowierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **1,86**m<sup>2</sup>Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **1,86**m<sup>2</sup>Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **1,86**m<sup>2</sup>Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$ ,  $c_w = 1,00$ Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna (  $a > 4$  )Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok  $\theta_i = 20,00$  °C  $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan istniejący	Wariant numer	
		W1	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	1,00
Współczynnik $c_r$		1,20	0,70
Współczynnik $a$		---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	4,41	2,03
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0009	0,0001
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	224,22
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	1830,24
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	9,05

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 2030,24 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 9,05 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji**

**Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'**

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **6,42** m<sup>3</sup>/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **1,44**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **1,44**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **1,44**m<sup>2</sup>

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )

Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok      $\theta_i = 20,00$  °C      $\theta_e = -20,00$  °C

		Stan istniejący	Wariant numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	1,00
Współczynnik $c_r$		1,20	0,70
Współczynnik $a$		---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	3,42	1,57
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0003	0,0001
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	173,59
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	1416,96
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	9,31

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 1616,96 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 9,31 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

### Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

#### Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **4,32 m<sup>3</sup>/h**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **1,36m<sup>2</sup>**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **1,36m<sup>2</sup>**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **1,36m<sup>2</sup>**

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $cr = 1,0$  ,  $cw = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna (  $a > 4$  )

Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok     $\theta_i = 20,00$  °C     $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan istniejący	Wariant numer
		W1
Oplata za 1 GJ                      zł/GJ	67,15	35,65
Oplata za 1 MW                      zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament              zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$	1,35	1,00
Współczynnik $c_r$	1,20	0,70
Współczynnik $a$	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U    W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q              GJ	3,22	1,48
Zapotrzebowanie na moc cieplną q              MW	0,0002	0,0000
Roczna oszczędność kosztów ΔO              zł/rok	---	163,36
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi              zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok              zł	---	1333,52
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw              zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT              lata	---	9,39

#### Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

##### Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 1533,52 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 9,39 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 0,90**

## Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji****Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'**

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **26,52** m<sup>3</sup>/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **1,25**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **1,25**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **1,25**m<sup>2</sup>

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna ( a > 4 )

Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok      θi = **20,00** °C      θe = **-20,00** °C

		Stan istniejący	Wariant numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik c <sub>m</sub>		1,35	1,00
Współczynnik c <sub>r</sub>		1,20	0,70
Współczynnik a		---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	2,96	1,36
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0006	0,0000
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	150,48
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	1228,36
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	9,49

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 1428,36 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 9,49 lat

**Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 0,90**

## Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

## Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

### Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **6,67** m<sup>3</sup>/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **1,14**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **1,14**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **1,14**m<sup>2</sup>

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna ( a > 4 )

Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok    θi = **20,00** °C    θe = **-20,00** °C

		Stan istniejący	Wariant numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik c <sub>m</sub>		1,35	1,00
Współczynnik c <sub>r</sub>		1,20	0,70
Współczynnik a		---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	2,71	1,24
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0003	0,0000
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	137,52
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	1122,55
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	9,62

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

#### Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 1322,55 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 9,62 lat

**Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

## Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

### Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **5,08** m<sup>3</sup>/h



Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **1,14m<sup>2</sup>**Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **1,14m<sup>2</sup>**Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **1,14m<sup>2</sup>**Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$ ,  $c_w = 1,00$ Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna ( $a > 4$ )Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok  $\theta_i = 20,00$  °C  $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan istniejący	Wariant numer	
		W1	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	1,00
Współczynnik $c_r$		1,20	0,70
Współczynnik $a$	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła $U$	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie $Q$	GJ	2,71	1,24
Zapotrzebowanie na moc cieplną $q$	MW	0,0002	0,0000
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	137,52
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	1122,55
Koszt realizacji modernizacji wentylacji $N_w$	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	9,62

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 1322,55 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 9,62 lat

**Stolarka bardzo szczelna ( $a < 0,3$ )****Modernizacja systemu wentylacji****U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji****Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'**Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego **V 64,40** m<sup>3</sup>/hPowierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **6,87m<sup>2</sup>**Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **6,87m<sup>2</sup>**Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **6,87m<sup>2</sup>**Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$ ,  $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )

Stopniodni: **3006,78** dzień·K/rok  $\theta_i = 16,64$  °C  $\theta_e = -20,00$  °C

		Stan istniejący	Wariant numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	1,00
Współczynnik $c_r$		1,20	0,70
Współczynnik $a$		---	---
Współczynnik przenikania ciepła $U$	W/(m²K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie $Q$	GJ	13,05	4,40
Zapotrzebowanie na moc cieplną $q$	MW	0,0018	0,0002
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	719,91
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m²	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	6757,03
Koszt realizacji modernizacji wentylacji $N_w$	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	9,66

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

#### Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 6957,03 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 9,66 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**$U = 0,90$**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

#### Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

##### Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego  $V$  **5,12** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **0,75**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **0,75**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **0,75**m²

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$  ,  $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )

Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok  $\theta_i = 20,00$  °C  $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan	Wariant
--	------	---------

		istniejący	numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	1,00
Współczynnik $c_r$		1,20	0,70
Współczynnik $a$		---	---
Współczynnik przenikania ciepła $U$	W/(m²K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie $Q$	GJ	1,77	0,81
Zapotrzebowanie na moc cieplną $q$	MW	0,0002	0,0000
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	90,11
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m²	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	735,54
Koszt realizacji modernizacji wentylacji $N_w$	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	10,38

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 935,54 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 10,38 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )****Modernizacja systemu wentylacji****U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji****Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'**Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego  $V$  **3,42** m³/hPowierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **0,50**m²Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **0,50**m²Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **0,50**m²Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$  ,  $c_w = 1,00$ Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok  $\theta_i = 20,00$  °C  $\theta_e = -20,00$  °C

		Stan istniejący	Wariant numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00

Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	1,00
Współczynnik $c_r$		1,20	0,70
Współczynnik $a$		---	---
Współczynnik przenikania ciepła $U$	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie $Q$	GJ	1,19	0,54
Zapotrzebowanie na moc cieplną $q$	MW	0,0001	0,0000
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	60,27
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	492,00
Koszt realizacji modernizacji wentylacji $N_w$	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	11,48

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 692,00 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 11,48 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**$U = 0,90$**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji**

**Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'**

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego  $V$  **10,24** m<sup>3</sup>/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **4,10**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **4,10**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **4,10**m<sup>2</sup>

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$  ,  $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )

Stopniodni: **3753,70** dzień·K/rok  $\theta_i = 20,00$  °C  $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan istniejący	Wariant numer
		W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35
Współczynnik $c_r$		1,20
Współczynnik $a$		---

Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	1,300
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	9,73	1,73
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0007	0,0002
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	591,79
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	2000,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	10086,00
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	0,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	17,04

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 10086,00 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 17,04 lat

**Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 1,30**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących drzwi, przygotowanie otworów pod nowe, montaż nowych drzwi w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół drzwi, montaż listew wykończeniowych lub progów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji**

**Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'**

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **52,24** m<sup>3</sup>/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **13,33**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **13,33**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **13,33**m<sup>2</sup>

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna ( a > 4 )

Stopniodni: **1226,17** dzień·K/rok    θi = **8,61** °C    θe = **-20,00** °C

		Stan istniejący	Wariant numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik c <sub>m</sub>		1,35	0,70
Współczynnik c <sub>r</sub>		1,20	0,55
Współczynnik a		---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	5,100	1,300
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	10,21	3,20
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0026	0,0005
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	571,57

Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	2000,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	32804,10
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	0,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	57,39

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 32804,10 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 57,39 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 1,30**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących drzwi, przygotowanie otworów pod nowe, montaż nowych drzwi w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół drzwi, montaż listew wykończeniowych lub progów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji**

**Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'**

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **12,57** m<sup>3</sup>/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **1,76**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **1,76**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **1,76**m<sup>2</sup>

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$  ,  $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )

Stopniodni: **1089,70** dzień·K/rok     $\theta_i = 8,00$  °C     $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan istniejący	Wariant numer	
		W1	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	1,00
Współczynnik $c_r$		1,20	0,70
Współczynnik $a$		---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	0,50	0,15
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0003	0,0000
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	28,11
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	1734,60

Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	68,83

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 1934,60 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 68,83 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )****Modernizacja systemu wentylacji****U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji****Modernizacja przegrody OZ 24 'Wentylacja grawitacyjna'**Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **8,38** m<sup>3</sup>/hPowierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **0,54**m<sup>2</sup>Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **0,54**m<sup>2</sup>Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **0,54**m<sup>2</sup>Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$ ,  $c_w = 1,00$ Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )Stopniodni: **1089,70** dzień·K/rok     $\theta_i = 8,00$  °C     $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan istniejący	Wariant numer
		W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35
Współczynnik $c_r$		1,20
Współczynnik $a$	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	0,15
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0002
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 731,36 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 84,94 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji**

**Modernizacja przegrody DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'**

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **128,45** m<sup>3</sup>/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **18,72**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **18,72**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **18,72**m<sup>2</sup>

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )

Stopniodni: **1089,70** dzień·K/rok  $\theta_i = 8,00$  °C  $\theta_e = -20,00$  °C

		Stan istniejący	Wariant numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	0,70
Współczynnik $c_r$		1,20	0,55
Współczynnik $a$		---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	5,100	1,300
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	8,99	3,43
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0043	0,0007
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	481,45
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	2000,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	46051,20
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	0,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	95,65

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 46051,20 zł



Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 95,65 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 1,30**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących drzwi, przygotowanie otworów pod nowe, montaż nowych drzwi w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół drzwi, montaż listew wykończeniowych lub progów oraz ewentualne malowanie.

### Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

#### Modernizacja przegrody O6 'Wentylacja grawitacyjna'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **138,84** m<sup>3</sup>/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **4,21**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **4,21**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **4,21**m<sup>2</sup>

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$  ,  $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieuszczelna (  $a > 4$  )

Stopniodni: **1089,70** dzień·K/rok     $\theta_i = 8,00$  °C     $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan istniejący	Wariant numer
		W1
Oplata za 1 GJ                      zł/GJ	67,15	35,65
Oplata za 1 MW                      zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament              zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$	1,35	1,00
Współczynnik $c_r$	1,20	0,70
Współczynnik $a$	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U    W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q              GJ	1,19	1,01
Zapotrzebowanie na moc cieplną q              MW	0,0021	0,0001
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$ zł/rok	---	43,97
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi              zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok              zł	---	4141,66
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw              zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT              lata	---	98,75

#### Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

##### Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 4341,66 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 98,75 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 0,90**

## Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji**
**Modernizacja przegrody OZ 17 'Wentylacja grawitacyjna'**

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **88,53** m<sup>3</sup>/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **4,24**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **4,24**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **4,24**m<sup>2</sup>

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna ( a > 4 )

Stopniodni: **1089,70** dzień·K/rok    θi = **8,00** °C    θe = **-20,00** °C

		Stan istniejący	Wariant numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik c <sub>m</sub>		1,35	1,00
Współczynnik c <sub>r</sub>		1,20	0,70
Współczynnik a		---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	1,20	1,34
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0015	0,0001
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	32,62
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	4171,18
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	134,00

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**
**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 4371,18 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 134,00 lat

**Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 0,90**

## Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

## Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

### Modernizacja przegrody O5 'Wentylacja grawitacyjna'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **21,00** m<sup>3</sup>/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **2,76**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **2,76**m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **2,76**m<sup>2</sup>

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna ( a > 4 )

Stopniodni: **1089,70** dzień·K/rok    θi = **8,00** °C    θe = **-20,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer
		W1
Opłata za 1 GJ                      zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW                      zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament              zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik c <sub>m</sub>	1,35	1,00
Współczynnik c <sub>r</sub>	1,20	0,70
Współczynnik a	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U    W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q        GJ	0,78	0,87
Zapotrzebowanie na moc cieplną q    MW	0,0005	0,0001
Roczna oszczędność kosztów ΔO    zł/rok	---	21,25
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi    zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok    zł	---	2716,63
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw    zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT              lata	---	137,28

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

#### Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 2916,63 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 137,28 lat

**Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

## Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

### Modernizacja przegrody OZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **12,32** m<sup>3</sup>/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **1,92m<sup>2</sup>**Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **1,92m<sup>2</sup>**Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **1,92m<sup>2</sup>**Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$ ,  $c_w = 1,00$ Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna ( $a > 4$ )Stopniodni: **1089,70** dzień·K/rok  $\theta_i = 8,00$  °C  $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan istniejący	Wariant numer	
		W1	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	1,00
Współczynnik $c_r$		1,20	0,70
Współczynnik $a$	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	0,54	0,61
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0003	0,0000
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	14,78
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	1889,28
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	141,40

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 2089,28 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 141,40 lat

**Stolarka bardzo szczelna ( $a < 0,3$ )****Modernizacja systemu wentylacji****U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji****Modernizacja przegrody OZ 14 'Wentylacja grawitacyjna'**Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V **20,04** m<sup>3</sup>/hPowierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **1,62m<sup>2</sup>**Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **1,62m<sup>2</sup>**Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **1,62m<sup>2</sup>**Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$ ,  $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )Stopniodni: **1089,70** dzień·K/rok  $\theta_i = 8,00$  °C  $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan istniejący	Wariant numer
		W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00
Współczynnik $c_m$	1,35	1,00
Współczynnik $c_r$	1,20	0,70
Współczynnik $a$	---	---
Współczynnik przenikania ciepła $U$	W/(m²K)	3,000
Straty ciepła na przenikanie $Q$	GJ	0,46
Zapotrzebowanie na moc cieplną $q$	MW	0,0004
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m²	---
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---
Koszt realizacji modernizacji wentylacji $N_w$	zł	---
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1****Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 1790,73 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 143,94 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )****Modernizacja systemu wentylacji****U= 0,90**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji****Modernizacja przegrody OZ 25 'Wentylacja grawitacyjna'**Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego  $V$  **101,23** m³/hPowierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **1,18**m²Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **1,18**m²Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **1,18**m²Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$  ,  $c_w = 1,00$ Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )Stopniodni: **1089,70** dzień·K/rok  $\theta_i = 8,00$  °C  $\theta_e = -20,00$  °C

	Stan	Wariant
--	------	---------

		istniejący	numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	1,00
Współczynnik $c_r$		1,20	0,70
Współczynnik $a$		---	---
Współczynnik przenikania ciepła $U$	W/(m²K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie $Q$	GJ	0,33	0,37
Zapotrzebowanie na moc cieplną $q$	MW	0,0014	0,0000
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	9,07
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m²	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	1160,33
Koszt realizacji modernizacji wentylacji $N_w$	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	149,90

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 1360,33 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 149,90 lat

**Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**$U = 0,90$**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji**

**Modernizacja przegrody OZ 18 'Wentylacja grawitacyjna'**

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego  $V$  **9,19 m³/h**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją **0,74m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji **0,74m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów **0,74m²**

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru Średnie osłonięcie  $c_r = 1,0$  ,  $c_w = 1,00$

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (  $a > 4$  )

Stopniodni: **1089,70** dzień·K/rok     $\theta_i = 8,00$  °C     $\theta_e = -20,00$  °C

		Stan istniejący	Wariant numer
			W1
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	67,15	35,65
Opłata za 1 MW	zł/(MW·m-c)	0,00	0,00

Inne koszty, abonament	zł/m-c	0,00	0,00
Współczynnik $c_m$		1,35	1,00
Współczynnik $c_r$		1,20	0,70
Współczynnik $a$		---	---
Współczynnik przenikania ciepła $U$	W/(m <sup>2</sup> K)	3,000	0,900
Straty ciepła na przenikanie $Q$	GJ	0,21	0,23
Zapotrzebowanie na moc cieplną $q$	MW	0,0002	0,0000
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	zł/rok	---	5,70
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m <sup>2</sup>	---	800,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	729,14
Koszt realizacji modernizacji wentylacji $N_w$	zł	---	200,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	162,94

**Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1**

**Charakterystyka wariantu optymalnego:**

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 929,14 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 162,94 lat

**Stołarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )**

**Modernizacja systemu wentylacji**

**$U = 0,90$**

Informacje uzupełniające:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

### 6.3 Ocena opłacalności i wybór wariantu prowadzącego do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło na przygotowanie ciepłej wody użytkowej

#### 6.3.1 Obliczenia mocy cieplnej oraz zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania ciepłej wody użytkowej

	Stan istniejący
Ciepło właściwe wody $c_w$	[kJ/(kg·K)] 4,18
Gęstość wody $\rho_w$	[kg/m <sup>3</sup> ] 1000
Temperatura ciepłej wody $\theta_w$	[°C] 55
Temperatura zimnej wody $\theta_o$	[°C] 10
Współczynnik korekcyjny $k_R$	[-] 0,90
Powierzchnia o regulowanej temperaturze $A_r$	[m <sup>2</sup> ] 1706,11
Jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na c.w.u. $V_{WI}$	[dm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·doba)] 1,40
Czas użytkowania $\tau$	[h] 24,00
Współczynnik godzinowej nierównomierności $N_h$	[-] 1,50
Sprawność wytwarzania $\eta_{w,g}$	[-] 0,96
Sprawność przesyłu $\eta_{w,d}$	[-] 0,60
Sprawność akumulacji ciepła $\eta_{w,s}$	[-] 0,80

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła $Q_{cw}$	[GJ/rok]	321,06
Max moc cieplna $q_{cwu}$	[kW]	7,82

#### 6.4. Ocena opłacalności i wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiającego sprawność cieplną systemu grzewczego

##### 6.4.1. Ocena opłacalności modernizacji instalacji grzewczej

		Stan istniejący	Wariant 1
Opłata za 1 GJ na ogrzewanie	[zł/GJ]	67,15	35,65
Opłata za 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie	[zł/MW]	0,00	0,00
Inne koszty, abonament	[zł]	0,00	0,00
Sezonowe zapotrzebowanie na energię użytkową	[GJ]	1516,78	
Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego	[MW]	0,2700	
Sprawność systemu grzewczego		0,477	1,301
Roczna oszczędność kosztów $\Delta O$	[zł/rok]	---	162117,03
Koszt modernizacji	[zł]	---	393600,00
SPBT	[lat]	---	2,43

Wariant 2
69,45
0,00
0,00
0,688
60549,20
159900,00
2,64

Informacje uzupełniające:  
Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich.

##### 6.4.2. Rodzaje ulepszeń termomodernizacyjnych składające się na optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiający sprawność cieplną systemu grzewczego

Rodzaje ulepszeń termomodernizacyjnych	Wartości sprawności składowych $n$ oraz współczynników $w$
Wytwarzania ciepła, np. wymiana lokalnego wbudowanego źródła ciepła $\eta_{H,g}$	1,896
Przesyłania ciepła, np. izolacja pionów zasilających $\eta_{H,d}$	0,900
Regulacji systemu grzewczego, np. wprowadzenie automatyki pogodowej $\eta_{H,e}$	0,820
Akumulacji ciepła, np. wprowadzenie zasobnika buforowego $\eta_{H,s}$	0,930
Uwzględnienie wprowadzenia przerw na ogrzewanie w ciągu tygodnia $w_t$	1,000
Uwzględnienie wprowadzenia przerw na ogrzewanie w ciągu doby $w_d$	1,000



Sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,g} \cdot \eta_{H,d} \cdot \eta_{H,e} \cdot \eta_{H,s}$	1,301
--	-------

\*) - przyjmuje się z tab 2-6 znajdujących się w części 3.

#### 6.4.3 Uproszczona kalkulacja kosztów przedsięwzięcia poprawiającego sprawność systemu grzewczego

Planowane usprawnienia	Nakłady [zł]
Montaż pomp ciepła	221400,00
Modernizacja instalacji CO	98400,00
Modernizacja C.O. w kotłowni	73800,00
<b>Suma:</b>	<b>393600,00</b>

#### 6.4.4 Opis zastosowanych ulepszeń dotyczących poprawy sprawności systemu grzewczego

Nowe źródło ogrzewania 80%	
Usprawnienia termomodernizacyjne	Opis zastosowanych usprawnień
Ulepszenie sprawności wytwarzania $\eta_g$	...
Ulepszenie sprawności przesyłu $\eta_d$	...
Ulepszenie sprawności regulacji $\eta_e$	...
Ulepszenie sprawności akumulacji $\eta_s$	...
Ulepszenie dotyczące przerw w ogrzewaniu $w_t$ i $w_d$	...

Wymiana obecnego źródła ogrzewania 20%	
Usprawnienia termomodernizacyjne	Opis zastosowanych usprawnień
Ulepszenie sprawności wytwarzania $\eta_g$	...
Ulepszenie sprawności przesyłu $\eta_d$	...
Ulepszenie sprawności regulacji $\eta_e$	...
Ulepszenie sprawności akumulacji $\eta_s$	...
Ulepszenie dotyczące przerw w ogrzewaniu $w_t$ i $w_d$	...

### 7. Dokumentacja wykonania kolejnych kroków algorytmu służącego wybraniu optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

**7.1. Wybrane i zoptymalizowane ulepszenia termomodernizacyjne zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w wyniku zmniejszenia strat przenikania ciepła przez przegrody budowlane oraz warianty przedsięwzięć termomodernizacyjnych dotyczących modernizacji systemu wentylacji i systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, uszeregowanie według rosnącej wartości SPBT**

Lp.	Rodzaj i zakres ulepszenia termomodernizacyjnego albo wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Planowane koszty robót [zł]	SPBT [lat]
1.	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46 zł	7,45
2.	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77 zł	7,53
3.	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84 zł	7,67
4.	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41 zł	8,18
5.	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36 zł	8,28

6.	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90 zł	8,38
7.	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56 zł	8,47
8.	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96 zł	8,47
9.	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12 zł	8,55
10.	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09 zł	8,62
11.	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80 zł	8,78
12.	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61 zł	8,86
13.	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35 zł	8,94
14.	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84 zł	9,04
15.	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24 zł	9,05
16.	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96 zł	9,31
17.	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52 zł	9,39
18.	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36 zł	9,49
19.	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55 zł	9,62
20.	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55 zł	9,62
21.	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03 zł	9,66
22.	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54 zł	10,38
23.	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00 zł	10,45
24.	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00 zł	11,48
25.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20 zł	11,53
26.	Modernizacja przegrody Dach	257170,19 zł	11,63
27.	Modernizacja przegrody Dach	2053,86 zł	12,92
28.	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00 zł	17,04
29.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96 zł	17,09
30.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07 zł	18,44
31.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35 zł	23,60
32.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53 zł	28,64
33.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37 zł	31,01
34.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68 zł	31,52
35.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78 zł	32,03
36.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47 zł	34,56
37.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78 zł	35,07
38.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48 zł	35,57
39.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73 zł	37,10
40.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68 zł	43,54
41.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90 zł	43,85
42.	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10 zł	57,39
43.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	10460,12 zł	58,32
44.	Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'	1934,60 zł	68,83

45.	Modernizacja przegrody OZ 24 'Wentylacja grawitacyjna'	731,36 zł	84,94
46.	Modernizacja przegrody DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	46051,20 zł	95,65
47.	Modernizacja przegrody O6 'Wentylacja grawitacyjna'	4341,66 zł	98,75
48.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	9593,81 zł	110,60
49.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11141,02 zł	114,59
50.	Modernizacja przegrody OZ 17 'Wentylacja grawitacyjna'	4371,18 zł	134,00
51.	Modernizacja przegrody O5 'Wentylacja grawitacyjna'	2916,63 zł	137,28
52.	Modernizacja przegrody OZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	2089,28 zł	141,40
53.	Modernizacja przegrody OZ 14 'Wentylacja grawitacyjna'	1790,73 zł	143,94
54.	Modernizacja przegrody OZ 25 'Wentylacja grawitacyjna'	1360,33 zł	149,90
55.	Modernizacja przegrody OZ 18 'Wentylacja grawitacyjna'	929,14 zł	162,94
56.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	13042,87 zł	-198,56
57.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42377,21 zł	-234,23
58.	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	22224,56 zł	-236,78
59.	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00 zł	---
60.	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00 zł	---
61.	Dokumentacja techniczna	18450,00 zł	---
	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00	2,43

## 7.2 Określenie kosztów poszczególnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Wariant 1		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96

17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90
42	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10
43	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	10460,12
44	Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'	1934,60
45	Modernizacja przegrody OZ 24 'Wentylacja grawitacyjna'	731,36
46	Modernizacja przegrody DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	46051,20
47	Modernizacja przegrody O6 'Wentylacja grawitacyjna'	4341,66
48	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	9593,81
49	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11141,02
50	Modernizacja przegrody OZ 17 'Wentylacja grawitacyjna'	4371,18
51	Modernizacja przegrody O5 'Wentylacja grawitacyjna'	2916,63
52	Modernizacja przegrody OZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	2089,28
53	Modernizacja przegrody OZ 14 'Wentylacja grawitacyjna'	1790,73
54	Modernizacja przegrody OZ 25 'Wentylacja grawitacyjna'	1360,33
55	Modernizacja przegrody OZ 18 'Wentylacja grawitacyjna'	929,14

56	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	13042,87
57	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42377,21
58	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	22224,56
59	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
60	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
61	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
62	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1715523,64

Wariant 2		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00

29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90
42	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10
43	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	10460,12
44	Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'	1934,60
45	Modernizacja przegrody OZ 24 'Wentylacja grawitacyjna'	731,36
46	Modernizacja przegrody DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	46051,20
47	Modernizacja przegrody O6 'Wentylacja grawitacyjna'	4341,66
48	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	9593,81
49	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11141,02
50	Modernizacja przegrody OZ 17 'Wentylacja grawitacyjna'	4371,18
51	Modernizacja przegrody O5 'Wentylacja grawitacyjna'	2916,63
52	Modernizacja przegrody OZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	2089,28
53	Modernizacja przegrody OZ 14 'Wentylacja grawitacyjna'	1790,73
54	Modernizacja przegrody OZ 25 'Wentylacja grawitacyjna'	1360,33
55	Modernizacja przegrody OZ 18 'Wentylacja grawitacyjna'	929,14
56	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	13042,87
57	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42377,21
58	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
59	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
60	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
61	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1979393,55

Wariant 3		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77

3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90

42	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10
43	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	10460,12
44	Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'	1934,60
45	Modernizacja przegrody OZ 24 'Wentylacja grawitacyjna'	731,36
46	Modernizacja przegrody DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	46051,20
47	Modernizacja przegrody O6 'Wentylacja grawitacyjna'	4341,66
48	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	9593,81
49	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11141,02
50	Modernizacja przegrody OZ 17 'Wentylacja grawitacyjna'	4371,18
51	Modernizacja przegrody O5 'Wentylacja grawitacyjna'	2916,63
52	Modernizacja przegrody OZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	2089,28
53	Modernizacja przegrody OZ 14 'Wentylacja grawitacyjna'	1790,73
54	Modernizacja przegrody OZ 25 'Wentylacja grawitacyjna'	1360,33
55	Modernizacja przegrody OZ 18 'Wentylacja grawitacyjna'	929,14
56	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	13042,87
57	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
58	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
59	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
60	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1937016,34

Wariant 4		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96



17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90
42	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10
43	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	10460,12
44	Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'	1934,60
45	Modernizacja przegrody OZ 24 'Wentylacja grawitacyjna'	731,36
46	Modernizacja przegrody DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	46051,20
47	Modernizacja przegrody O6 'Wentylacja grawitacyjna'	4341,66
48	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	9593,81
49	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11141,02
50	Modernizacja przegrody OZ 17 'Wentylacja grawitacyjna'	4371,18
51	Modernizacja przegrody O5 'Wentylacja grawitacyjna'	2916,63
52	Modernizacja przegrody OZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	2089,28
53	Modernizacja przegrody OZ 14 'Wentylacja grawitacyjna'	1790,73
54	Modernizacja przegrody OZ 25 'Wentylacja grawitacyjna'	1360,33
55	Modernizacja przegrody OZ 18 'Wentylacja grawitacyjna'	929,14

56	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
57	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
58	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
59	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1923973,47

Wariant 5		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35

32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90
42	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10
43	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	10460,12
44	Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'	1934,60
45	Modernizacja przegrody OZ 24 'Wentylacja grawitacyjna'	731,36
46	Modernizacja przegrody DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	46051,20
47	Modernizacja przegrody O6 'Wentylacja grawitacyjna'	4341,66
48	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	9593,81
49	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11141,02
50	Modernizacja przegrody OZ 17 'Wentylacja grawitacyjna'	4371,18
51	Modernizacja przegrody O5 'Wentylacja grawitacyjna'	2916,63
52	Modernizacja przegrody OZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	2089,28
53	Modernizacja przegrody OZ 14 'Wentylacja grawitacyjna'	1790,73
54	Modernizacja przegrody OZ 25 'Wentylacja grawitacyjna'	1360,33
55	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
56	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
57	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
58	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1923044,33

Wariant 6		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96

9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90
42	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10
43	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	10460,12
44	Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'	1934,60
45	Modernizacja przegrody OZ 24 'Wentylacja grawitacyjna'	731,36
46	Modernizacja przegrody DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	46051,20
47	Modernizacja przegrody O6 'Wentylacja grawitacyjna'	4341,66

48	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	9593,81
49	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11141,02
50	Modernizacja przegrody OZ 17 'Wentylacja grawitacyjna'	4371,18
51	Modernizacja przegrody O5 'Wentylacja grawitacyjna'	2916,63
52	Modernizacja przegrody OZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	2089,28
53	Modernizacja przegrody OZ 14 'Wentylacja grawitacyjna'	1790,73
54	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
55	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
56	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
57	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1921683,99

Wariant 7		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20

26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90
42	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10
43	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	10460,12
44	Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'	1934,60
45	Modernizacja przegrody OZ 24 'Wentylacja grawitacyjna'	731,36
46	Modernizacja przegrody DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	46051,20
47	Modernizacja przegrody O6 'Wentylacja grawitacyjna'	4341,66
48	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	9593,81
49	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11141,02
50	Modernizacja przegrody OZ 17 'Wentylacja grawitacyjna'	4371,18
51	Modernizacja przegrody O5 'Wentylacja grawitacyjna'	2916,63
52	Modernizacja przegrody OZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	2089,28
53	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
54	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
55	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
56	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1919893,26

Wariant 8		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41

5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnica	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90
42	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10
43	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	10460,12

44	Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'	1934,60
45	Modernizacja przegrody OZ 24 'Wentylacja grawitacyjna'	731,36
46	Modernizacja przegrody DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	46051,20
47	Modernizacja przegrody O6 'Wentylacja grawitacyjna'	4341,66
48	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	9593,81
49	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11141,02
50	Modernizacja przegrody OZ 17 'Wentylacja grawitacyjna'	4371,18
51	Modernizacja przegrody O5 'Wentylacja grawitacyjna'	2916,63
52	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
53	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
54	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
55	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1917803,98

Wariant 9		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00



24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90
42	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10
43	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	10460,12
44	Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'	1934,60
45	Modernizacja przegrody OZ 24 'Wentylacja grawitacyjna'	731,36
46	Modernizacja przegrody DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	46051,20
47	Modernizacja przegrody O6 'Wentylacja grawitacyjna'	4341,66
48	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	9593,81
49	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11141,02
50	Modernizacja przegrody OZ 17 'Wentylacja grawitacyjna'	4371,18
51	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
52	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
53	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
54	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1914887,35

Wariant 10		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41

5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnica	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90
42	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10
43	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	10460,12

44	Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'	1934,60
45	Modernizacja przegrody OZ 24 'Wentylacja grawitacyjna'	731,36
46	Modernizacja przegrody DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	46051,20
47	Modernizacja przegrody O6 'Wentylacja grawitacyjna'	4341,66
48	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	9593,81
49	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11141,02
50	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
51	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
52	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
53	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1910516,18

Wariant 11		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20

26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90
42	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10
43	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	10460,12
44	Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'	1934,60
45	Modernizacja przegrody OZ 24 'Wentylacja grawitacyjna'	731,36
46	Modernizacja przegrody DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	46051,20
47	Modernizacja przegrody O6 'Wentylacja grawitacyjna'	4341,66
48	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	9593,81
49	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
50	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
51	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
52	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1899375,16

Wariant 12		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96

9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90
42	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10
43	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	10460,12
44	Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'	1934,60
45	Modernizacja przegrody OZ 24 'Wentylacja grawitacyjna'	731,36
46	Modernizacja przegrody DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	46051,20
47	Modernizacja przegrody O6 'Wentylacja grawitacyjna'	4341,66

48	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
49	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
50	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
51	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1889781,34

Wariant 13		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35

32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90
42	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10
43	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	10460,12
44	Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'	1934,60
45	Modernizacja przegrody OZ 24 'Wentylacja grawitacyjna'	731,36
46	Modernizacja przegrody DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'	46051,20
47	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
48	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
49	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
50	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1885439,69

Wariant 14		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96

17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90
42	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10
43	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	10460,12
44	Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'	1934,60
45	Modernizacja przegrody OZ 24 'Wentylacja grawitacyjna'	731,36
46	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
47	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
48	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
49	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1839388,49

Wariant 15		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77



3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90

42	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10
43	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	10460,12
44	Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'	1934,60
45	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
46	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
47	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
48	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1838657,13

Wariant 16		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00

29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90
42	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10
43	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	10460,12
44	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
45	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
46	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
47	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1836722,53

Wariant 17		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96

17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90
42	Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'	32804,10
43	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
44	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
45	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
46	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1826262,41

Wariant 18		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36

6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	2864,90
42	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
43	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
44	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00

45	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1793458,31

Wariant 19		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68

35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	270527,68
41	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
42	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
43	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
44	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1790593,41

Wariant 20		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20

26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	11033,73
40	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
41	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
42	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
43	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1520065,73

Wariant 21		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52



18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4468,48
39	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
40	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
41	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
42	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1509032,00

Wariant 22		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09

11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	8191,78
38	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
39	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
40	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
41	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1504563,52

Wariant 23		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41

5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnica	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	19852,47
37	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
38	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
39	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
40	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1496371,74

<b>Wariant 24</b>
-------------------

	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnica	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68
35	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	4445,78
36	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
37	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
38	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00

39	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1476519,27

Wariant 25		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	34078,68

35	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
36	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
37	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
38	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1472073,49

Wariant 26		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35

32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6578,37
34	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
35	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
36	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
37	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1437994,80

Wariant 27		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96

30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	27599,53
33	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
34	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
35	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
36	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1431416,44

Wariant 28		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą	204426,00
24	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
25	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
26	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
27	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
28	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00



29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
31	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
32	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
33	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
34	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
35	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		1403816,91

Wariant 29		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
24	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
25	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
26	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
27	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
28	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96

29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07
30	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	31226,35
31	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
32	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
33	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
34	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		913296,44

Wariant 30		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
24	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
25	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
26	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
27	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
28	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
29	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6477,07

30	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
31	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
32	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
33	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		882070,09

Wariant 31		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
24	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
25	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
26	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
27	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
28	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	42792,96
29	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
30	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
31	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00

32	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		875593,02

Wariant 32		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
24	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
25	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
26	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
27	Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'	10086,00
28	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
29	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
30	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
31	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		832800,06

Wariant 33		
------------	--	--

	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
24	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
25	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
26	Modernizacja przegrody Dach	2053,86
27	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
28	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
29	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
30	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		822714,06

Wariant 34		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41

5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
24	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
25	Modernizacja przegrody Dach	257170,19
26	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
27	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
28	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
29	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		820660,20

Wariant 35		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09

11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
24	Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna	6797,20
25	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
26	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
27	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
28	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		563490,01

Wariant 36		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52

18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'	692,00
24	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
25	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
26	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
27	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		556692,81

Wariant 37		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'	935,54
23	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
24	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
25	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00



26	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		556000,81

Wariant 38		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'	6957,03
22	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
23	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
24	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
25	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		555065,27

Wariant 39		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36

6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
21	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
22	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
23	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
24	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		548108,24

Wariant 40		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96

17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'	1322,55
20	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
21	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
22	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
23	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		546785,70

Wariant 41		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'	1428,36
19	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
20	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
21	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
22	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		545463,15

Wariant 42		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77

3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96
17	Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'	1533,52
18	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
19	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
20	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
21	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		544034,79

Wariant 43		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'	1616,96

17	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
18	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
19	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
20	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		542501,27

Wariant 44		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'	2030,24
16	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
17	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
18	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
19	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		540884,31

Wariant 45		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96

9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'	2066,84
15	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
16	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
17	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
18	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		538854,07

Wariant 46		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'	2306,35
14	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
15	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
16	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
17	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		536787,23

Wariant 47		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41

5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'	2542,61
13	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
14	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
15	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
16	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		534480,88

Wariant 48		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'	2856,80
12	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
13	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
14	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
15	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		531938,27

Wariant 49		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41

5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'	3749,09
11	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
12	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
13	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
14	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		529081,47

Wariant 50		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96
9	Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'	4436,12
10	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
11	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
12	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
13	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		525332,38

Wariant 51		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'	5552,96



9	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
10	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
11	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
12	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		520896,26

Wariant 52		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'	5565,56
8	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
9	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
10	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
11	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		515343,30

Wariant 53		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'	943,90
7	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
8	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
9	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
10	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		509777,74

Wariant 54		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46

2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'	14464,36
6	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
7	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
8	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
9	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		508833,84

Wariant 55		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'	9830,41
5	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
6	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
7	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
8	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		494369,48

Wariant 56		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'	1439,84
4	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
5	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
6	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
7	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		484539,07

Wariant 57		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'	1628,77
3	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00

4	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
5	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
6	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		483099,23

Wariant 58		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'	1770,46
2	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
3	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
4	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
5	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		481470,46

Wariant 59		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja systemu grzewczego	393600,00
2	Instalacja fotowoltaiczna	282900,00
3	Audyt i/lub inna dokumentacja techniczna	6150,00
4	Dokumentacja techniczna	18450,00
Całkowity koszt		479700,00

### 7.3. Wyniki komputerowych obliczeń dla poszczególnych wariantów przedsięwzięcia

Wariant	Sumaryczna strata ciepła budynku	Roczne zapotrzebowanie energii budynku	Średnia temperatura pomieszczeń ogrzewanych	Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych	Kubatura pomieszczeń ogrzewanych	Kubatura budynku	Kubatura przestrzeni ogrzewanej	Wskaźnik cieplny budynku	Stosunek pow. przegród zewnętrznych do kubatury przestrzeni
	[MW]	[GJ]	[°C]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[W/m <sup>3</sup> ]	[1/m]
0	0,2700	1516,78	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	42,79	0,33
1	0,1248	727,55	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	22,74	0,33
2	0,1157	684,39	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
3	0,1159	684,39	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
4	0,1159	684,39	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
5	0,1160	684,39	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
6	0,1170	684,39	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33

7	0,1171	684,39	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
8	0,1173	684,39	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
9	0,1175	684,39	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
10	0,1183	684,39	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
11	0,1183	684,46	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
12	0,1183	684,60	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
13	0,1199	684,60	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
14	0,1233	684,60	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
15	0,1234	684,60	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
16	0,1237	684,60	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
17	0,1237	685,07	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
18	0,1263	693,00	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
19	0,1263	693,12	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
20	0,1282	706,48	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
21	0,1283	707,10	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
22	0,1283	707,37	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
23	0,1284	707,88	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
24	0,1285	709,15	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
25	0,1286	709,48	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
26	0,1289	712,06	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
27	0,1290	712,57	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
28	0,1293	715,05	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
29	0,2079	1090,26	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
30	0,2084	1094,31	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
31	0,2086	1095,59	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
32	0,2098	1105,24	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
33	0,2102	1107,52	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
34	0,2104	1110,03	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
35	0,2532	1462,70	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
36	0,2534	1465,67	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
37	0,2535	1466,02	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
38	0,2537	1466,54	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
39	0,2550	1471,31	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
40	0,2551	1472,10	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
41	0,2552	1472,89	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
42	0,2556	1473,76	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
43	0,2557	1474,70	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
44	0,2559	1475,70	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
45	0,2565	1476,99	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33

46	0,2569	1478,31	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
47	0,2572	1479,79	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
48	0,2580	1481,45	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
49	0,2585	1483,32	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
50	0,2594	1485,83	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
51	0,2607	1488,82	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
52	0,2616	1492,60	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
53	0,2629	1496,38	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
54	0,2633	1496,91	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
55	0,2665	1506,98	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
56	0,2694	1513,78	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
57	0,2696	1514,66	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
58	0,2698	1515,67	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33
59	0,2700	1516,78	18,58	1471,08	4969,56	6436,55	4969,56	...	0,33

#### 7.4. Obliczenia oszczędności kosztów wynikających z przeprowadzenia przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Wariant	$Q_{h0,1co}$ $q_{h0,1co}$	$Q_{0,1cwu}$ $q_{0,1cwu}$	$\eta_{0,1}$	$W_{t0,1}$	$W_{d0,1}$	$Q_{0,1}$	$O_{0,1}$	$\Delta O$	$\% \Delta O$
-	GJ	GJ	-	-	-	GJ	zł	zł	%
-	MW	MW	-	-	-	GJ	zł	zł	%
0	1516,78 0,2700	321,06 0,0078	0,48	1,00	1,00	3502,32	258216,6 6	---	---
1	727,55 0,1248	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	880,20	64530,51	193686,1 5	75,01
2	684,39 0,1157	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	847,03	63347,67	194868,9 9	75,47
3	684,39 0,1159	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	847,03	63347,67	194868,9 9	75,47
4	684,39 0,1159	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	847,03	63347,67	194868,9 9	75,47
5	684,39 0,1160	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	847,03	63347,67	194868,9 9	75,47
6	684,39 0,1170	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	847,03	63347,67	194868,9 9	75,47
7	684,39 0,1171	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	847,03	63347,67	194868,9 9	75,47
8	684,39 0,1173	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	847,03	63347,67	194868,9 9	75,47
9	684,39	321,06	1,30	1,00	1,00	847,03	63347,67	194868,9	75,47

	0,1175	0,0078						9	
10	684,39 0,1183	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	847,03	63347,67	194868,9 9	75,47
11	684,46 0,1183	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	847,08	63349,73	194866,9 3	75,47
12	684,60 0,1183	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	847,19	63353,42	194863,2 4	75,47
13	684,60 0,1199	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	847,19	63353,42	194863,2 4	75,47
14	684,60 0,1233	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	847,19	63353,42	194863,2 4	75,47
15	684,60 0,1234	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	847,19	63353,42	194863,2 4	75,47
16	684,60 0,1237	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	847,19	63353,42	194863,2 4	75,47
17	685,07 0,1237	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	847,56	63366,54	194850,1 2	75,46
18	693,00 0,1263	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	853,65	63583,75	194632,9 1	75,38
19	693,12 0,1263	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	853,74	63587,00	194629,6 6	75,37
20	706,48 0,1282	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	864,01	63953,00	194263,6 6	75,23
21	707,10 0,1283	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	864,48	63970,04	194246,6 2	75,23
22	707,37 0,1283	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	864,69	63977,49	194239,1 7	75,22
23	707,88 0,1284	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	865,08	63991,50	194225,1 6	75,22
24	709,15 0,1285	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	866,06	64026,36	194190,3 0	75,20
25	709,48 0,1286	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	866,31	64035,32	194181,3 5	75,20
26	712,06 0,1289	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	868,30	64105,96	194110,7 1	75,17
27	712,57 0,1290	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	868,69	64120,00	194096,6 7	75,17
28	715,05 0,1293	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	870,59	64187,91	194028,7 5	75,14

29	1090,26 0,2079	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1158,95	74469,09	183747,5 7	71,16
30	1094,31 0,2084	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1162,06	74579,96	183636,7 0	71,12
31	1095,59 0,2086	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1163,05	74615,16	183601,5 0	71,10
32	1105,24 0,2098	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1170,47	74879,66	183337,0 0	71,00
33	1107,52 0,2102	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1172,22	74942,06	183274,6 0	70,98
34	1110,03 0,2104	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1174,15	75010,88	183205,7 8	70,95
35	1462,70 0,2532	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1445,18	84674,36	173542,3 0	67,21
36	1465,67 0,2534	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1447,47	84755,86	173460,8 1	67,18
37	1466,02 0,2535	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1447,74	84765,37	173451,3 0	67,17
38	1466,54 0,2537	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1448,14	84779,59	173437,0 8	67,17
39	1471,31 0,2550	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1451,80	84910,22	173306,4 5	67,12
40	1472,10 0,2551	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1452,41	84931,92	173284,7 4	67,11
41	1472,89 0,2552	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1453,02	84953,62	173263,0 4	67,10
42	1473,76 0,2556	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1453,68	84977,37	173239,2 9	67,09
43	1474,70 0,2557	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1454,41	85003,16	173213,5 1	67,08
44	1475,70 0,2559	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1455,17	85030,55	173186,1 1	67,07
45	1476,99 0,2565	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1456,17	85065,94	173150,7 2	67,06
46	1478,31 0,2569	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1457,18	85102,04	173114,6 2	67,04
47	1479,79 0,2572	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1458,32	85142,77	173073,8 9	67,03
48	1481,45	321,06	1,30	1,00	1,00	1459,59	85188,07	173028,5	67,01

	0,2580	0,0078						9	
49	1483,32 0,2585	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1461,03	85239,45	172977,2 1	66,99
50	1485,83 0,2594	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1462,96	85308,09	172908,5 7	66,96
51	1488,82 0,2607	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1465,26	85390,02	172826,6 4	66,93
52	1492,60 0,2616	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1468,16	85493,56	172723,1 0	66,89
53	1496,38 0,2629	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1471,07	85597,35	172619,3 1	66,85
54	1496,91 0,2633	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1471,48	85611,74	172604,9 2	66,84
55	1506,98 0,2665	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1479,22	85887,72	172328,9 4	66,74
56	1513,78 0,2694	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1484,44	86074,08	172142,5 8	66,67
57	1514,66 0,2696	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1485,12	86098,07	172118,5 9	66,66
58	1515,67 0,2698	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1485,89	86125,73	172090,9 4	66,65
59	1516,78 0,2700	321,06 0,0078	1,30	1,00	1,00	1486,74	86156,12	172060,5 4	66,63

#### 7.5. Dokumentacja wyboru optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego budynku

Wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Koszty całkowite	Roczne oszczędności kosztów energii	Procentowa oszczędność zapotrzebowania na energię (z uwzględnieniem sprawności całkowitej)	Premia termomodernizacyjna
	[zł]	[zł/rok]	[%]	[zł]
1.	1715523,64	193686,15	74,87	422308,01
2.	1979393,55	194868,99	75,82	500091,43
3.	1937016,34	194868,99	75,82	487599,50
4.	1923973,47	194868,99	75,82	483754,73
5.	1923044,33	194868,99	75,82	483480,84
6.	1921683,99	194868,99	75,82	483079,84
7.	1919893,26	194868,99	75,82	482551,97
8.	1917803,98	194868,99	75,82	481936,09



9.	1914887,35	194868,99	75,82	481076,33
10.	1910516,18	194868,99	75,82	479787,80
11.	1899375,16	194866,93	75,81	476503,66
12.	1889781,34	194863,24	75,81	473675,60
13.	1885439,69	194863,24	75,81	472395,77
14.	1839388,49	194863,24	75,81	458820,82
15.	1838657,13	194863,24	75,81	458605,23
16.	1836722,53	194863,24	75,81	458034,95
17.	1826262,41	194850,12	75,80	454951,52
18.	1793458,31	194632,91	75,63	445281,55
19.	1790593,41	194629,66	75,62	444437,03
20.	1520065,73	194263,66	75,33	364691,03
21.	1509032,00	194246,62	75,32	361438,52
22.	1504563,52	194239,17	75,31	360121,30
23.	1496371,74	194225,16	75,30	357706,53
24.	1476519,27	194190,30	75,27	351854,43
25.	1472073,49	194181,35	75,26	350543,91
26.	1437994,80	194110,71	75,21	340498,21
27.	1431416,44	194096,67	75,20	338559,04
28.	1403816,91	194028,75	75,14	330423,27
29.	913296,44	183747,57	66,91	185827,91
30.	882070,09	183636,70	66,82	176623,03
31.	875593,02	183601,50	66,79	174713,72
32.	832800,06	183337,00	66,58	162099,24
33.	822714,06	183274,60	66,53	159126,09
34.	820660,20	183205,78	66,48	158520,65
35.	563490,01	173542,30	58,74	82712,17
36.	556692,81	173460,81	58,67	80708,49
37.	556000,81	173451,30	58,66	80504,51
38.	555065,27	173437,08	58,65	80228,73
39.	548108,24	173306,45	58,55	78177,94
40.	546785,70	173284,74	58,53	77788,08
41.	545463,15	173263,04	58,51	77398,22
42.	544034,79	173239,29	58,49	76977,17
43.	542501,27	173213,51	58,47	76525,12
44.	540884,31	173186,11	58,45	76048,47
45.	538854,07	173150,72	58,42	75450,00
46.	536787,23	173114,62	58,39	74840,74
47.	534480,88	173073,89	58,36	74160,87

48.	531938,27	173028,59	58,33	73411,36
49.	529081,47	172977,21	58,28	72569,24
50.	525332,38	172908,57	58,23	71464,08
51.	520896,26	172826,64	58,16	70156,41
52.	515343,30	172723,10	58,08	68519,51
53.	509777,74	172619,31	58,00	66878,90
54.	508833,84	172604,92	57,99	66600,65
55.	494369,48	172328,94	57,76	62336,86
56.	484539,07	172142,58	57,62	59439,05
57.	483099,23	172118,59	57,60	59014,62
58.	481470,46	172090,94	57,57	58534,49
59.	479700,00	172060,54	57,55	58012,60

## 7.6. Charakterystyka optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

- planowany koszt całkowity	---	1715523,64 zł	
- planowana kwota środków własnych	---	200000,00 zł	
- planowana kwota kredytu	---	1515523,64 zł	
- przewidywana premia termomodernizacyjna	---	422308,01 zł	
- roczne oszczędności kosztów energii	---	193686,15 zł	tj. 75,01 %

## 8. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, przewidzianego do realizacji.

### P1

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody strop nad nieogrzewaną piwnicą.**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 10 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Płyty z wełny skalnej

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Ocieplenie stropu nad piwnicą polega na demontażu istniejących okładzin, zastosowaniu izolacji przeciwwilgociowej i termicznej, zamontowaniu nowej warstwy wykończeniowej i wykonaniu prac wykończeniowych.

### P2

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk cieplochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

### P3

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Dach**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 23 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Płyty z wełny skalnej

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace związane z termoizolacją pokrycia dachowego obejmują demontaż istniejącego pokrycia dachowego, przygotowanie podłoża, układanie izolacji termicznej, montaż folii dachowej, instalację elementów dachowych, montaż nowego pokrycia oraz niezbędne wykończenie pomieszczeń poddasza polegające na odtworzeniu stanu pomieszczeń przed termomodernizacją.

#### P4

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Dach**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 23 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Płyty z wełny skalnej

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace związane z termoizolacją pokrycia dachowego obejmują demontaż istniejącego pokrycia dachowego, przygotowanie podłoża, układanie izolacji termicznej, montaż folii dachowej, instalację elementów dachowych, montaż nowego pokrycia oraz niezbędne wykończenie pomieszczeń poddasza polegające na odtworzeniu stanu pomieszczeń przed termomodernizacją.

#### P5

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk cieplochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

#### P6

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk cieplochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

#### P7

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk cieplochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

#### P8

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk cieplochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

**P9**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

**P10**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

**P11**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

**P12**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

**P13**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

**P14**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

#### P15

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

#### P16

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

#### P17

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

#### P18

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

#### P19

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących

elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

#### P20

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

#### P21

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

#### P22

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

#### P23

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Ściana zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 4 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Tynk ciepłochronny o podwyższonej termoizolacyjności

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Prace przy dociepleniu elewacji budynku obejmują demontaż istniejących elementów, montaż rusztowania, usunięcie starego tynku, wymianę parapetów, nałożenie tynku z właściwościami izolacyjnymi, wykończenie go, opcjonalne malowanie lub impregnacja oraz ewentualny montaż elementów dekoracyjnych. Celem jest zwiększenie izolacyjności cieplnej elewacji przy zachowaniu estetyki budynku.

#### O1

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O11 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (  $\alpha < 0,3$  )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

#### O2

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O9 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

### O3

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 7 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

### O4

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 8 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

### O5

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 21 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

### O6

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O17 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

### O7

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 23 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

### O8

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O18 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O9**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O15 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O10**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O14 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O11**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 13 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O12**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O16 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O13**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O12 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna (  $a < 0,3$  )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.



**O14**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O13 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O15**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 22 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O16**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O20 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O17**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O10 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O18**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O8 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O19**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O20**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O19 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O21**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 19 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O22**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 11 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O23**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 16 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O24**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody D2 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,300 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących drzwi, przygotowanie otworów pod nowe, montaż nowych drzwi w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół drzwi, montaż listew wykończeniowych lub progów oraz ewentualne malowanie. Drzwi zewnętrzne spełniają warunek dostępności dla niepełnosprawnych.

**O25**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody DZ 1 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,300 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących drzwi, przygotowanie otworów

pod nowe, montaż nowych drzwi w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół drzwi, montaż listew wykończeniowych lub progów oraz ewentualne malowanie. Drzwi zewnętrzne spełniają warunek dostępności dla niepełnosprawnych.

**O26**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 4 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O27**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 24 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O28**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody DZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,300 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących drzwi, przygotowanie otworów pod nowe, montaż nowych drzwi w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół drzwi, montaż listew wykończeniowych lub progów oraz ewentualne malowanie. Drzwi zewnętrzne spełniają warunek dostępności dla niepełnosprawnych.

**O29**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O6 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O30**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 17 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O31**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O5 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

## Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O32**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 2 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

## Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O33**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 14 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

## Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O34**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 25 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

## Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**O35**

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody OZ 18 'Wentylacja grawitacyjna'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 0,900 W/(m<sup>2</sup>·K)

Wymagany typ stolarki: Stolarka bardzo szczelna ( a < 0,3 )

## Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Wymiana stolarki obejmuje demontaż istniejących okien, przygotowanie otworów pod nowe okna, montaż nowych okien w otworach, uszczelnienie ich w celu zapewnienia izolacji termicznej i przeciwwilgociowej, ostateczne wykończenie wokół okien, montaż listew wykończeniowych lub parapetów oraz ewentualne malowanie.

**C.O.**

Usprawnienie: **modernizacja instalacji grzewczej**

Wymagany zakres prac modernizacyjnych:

1. Montaż pomp ciepła 2 x 60 kW
2. Modernizacja instalacji CO
3. Modernizacja C.O. w kotłowni

## Uwagi:

Nakłady przyjęte na podstawie kosztorysów inwestorskich. Pozostawienie istniejącego źródła ciepła – kocioł gazowy jako źródła szczytowego wspomagającego pompę ciepła w celu poprawy efektywności energetycznej budynku i zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Konieczna wymiana instalacji c.o., rury, grzejniki (w całym obiekcie), wykonanie izolacji rur, celem podniesienia efektywności pompy ciepła - niższy parametr grzewczy wody c.o.. Roboty towarzyszące w kotłowni wykonanie połączenia instalacji z ogrzewaniem gazowym, montaż pomp, wymienników, jako cały proces termomodernizacyjny obiektu.

### **Mikroinstalacja**

Usprawnienie: **Instalacja fotowoltaiczna**

Moc mikroinstalacji: 20,00 kW (istniejące 10kW, projektowane 10kW)

Konieczna wymiana elementów rozdzielnicy elektrycznej i przebudowa WLZ w celu dostosowania zwiększonej produkcji energii elektrycznej.

Konieczna modernizacja instalacji elektrycznej w poziomie parteru.

Doboru instalacji PV dokonano uwzględniając, że zapewnienie produkcji energii elektrycznej za pomocą paneli fotowoltaicznych nie przekracza zapotrzebowania na energię niezbędną do ogrzania części budynku która jest wykorzystywana na potrzeby Centrum Kultury.

W procesie doboru instalacji fotowoltaicznej, przeprowadziliśmy szczegółową analizę przewidywanego zużycia energii, uwzględniając okresy największego zapotrzebowania, jak również potencjał produkcyjny naszej instalacji fotowoltaicznej w zależności od lokalizacji, kąta nachylenia paneli i ekspozycji na słońce. Instalacja fotowoltaiczna będzie pokrywała częściowo zapotrzebowanie na energię dla całego obiektu oraz w całości będzie wykorzystywana dla potrzeb centrum kultury. Projektowane rozwiązanie nie przewiduje nadprodukcji energii elektrycznej z elementów PV.