



Wykonawca audytu:

ENVITERM S.C.
UL. Szwedzka 2
42-612 Tarnowskie Góry

AUDYT ENERGETYCZNY **przedsięwzięcia termomodernizacyjnego**

Obiekt:

Budynek użyteczności publicznej- Świetlica w Lipowej

Adres obiektu:

**ul. Barwna 65, 67
dz. nr ew. 1311/4, 1311/3,
34- 324 Lipowa**

Zamawiający:

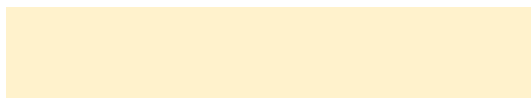
Gmina Lipowa
ul. Wiejska 44
34-324 Lipowa

Autor (autorzy) audytu:

1 mgr inż. Dawid Zielonka

2 mgr inż. Elżbieta Maks

3



Miejscowość:

Tarnowskie Góry

Data:

12.11.2024 r.

Spis treści			
Rozdz	Krok	Wyszczególnienie	Zakładka
I		Strona tytułowa	0.1. Tytuł
II		Ustalenia ogólne	03. Ustalenia ogólne
III		Karta audytu	04. Karta audytu
IV	<i>Krok 0</i>	Stan budynku przed termomodernizacją wraz z oceną energochłonności	1.1. Obiekt 1.2. System grzewczy 1.3. Źródło c.o. 1.4. Źródło c.w.u. 1.5. Obrys 1.8. Oświetlenie 1.9. sieć ciepła 1.10. OZE 0.5. Energia i koszty
V	Kroki przedsięwzięć termomodernizacyjnych		
	<i>Krok 1</i>	Docieplenie stolarki zewnętrznej, naświetli i ścian przeszklonych	1.6. Stolarka 1.2. System grzewczy 0.5. Energia i koszty
	<i>Krok 2</i>	Docieplenie przegród nieprzeźroczystych	1.7. Przegrody warstwowe 1.2. System grzewczy 0.5. Energia i koszty
	<i>Krok 3</i>	Modernizacja wentylacji	1.2. System grzewczy 0.5. Energia i koszty
	<i>Krok 4</i>	Modernizacja instalacji chłodniczej	1.2. System grzewczy 0.5. Energia i koszty
	<i>Krok 5</i>	Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania	1.2. System grzewczy 0.5. Energia i koszty
	<i>Krok 6</i>	Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej	1.2. System grzewczy 0.5. Energia i koszty
	<i>Krok 7</i>	Modernizacja źródła ciepła centralnego ogrzewania	1.2. System grzewczy 1.3. Źródło c.o. 0.5. Energia i koszty
	<i>Krok 8</i>	Źródło ciepła c.w.u.	1.2. System grzewczy 1.4. Źródło c.w.u. 0.5. Energia i koszty

	Krok 9	Modernizacja sieci ciepłej	1.9. sieć ciepła 0.5. Energia i koszty
	Krok 10	Solarne wspomaganie przygotowania c.w.u.	1.10. OZE 0.5. Energia i koszty
	Krok 11	Modernizacja oświetlenia	1.8. Oświetlenie 0.5. Energia i koszty
	Krok 12	Montaż instalacji fotowoltaicznej (opcja z magazynem energii)	1.10. OZE 0.5. Energia i koszty
	Krok 13	Montaż instalacji wiatrowej (opcja z magazynem energii)	1.10. OZE 0.5. Energia i koszty
	Krok 14	Montaż elektrowni wodnej	1.10. OZE 0.5. Energia i koszty
	Krok 15	System zarządzania energią	1.2. System grzewczy 0.5. Energia i koszty
	Optymalny wariant termomodernizacyjny		1.11. Warianty
	Krok 16	Podsumowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych	0.5. Energia i koszty
VI	Efekt ekologiczny projektu		0.6. Efekt eko
VII	Ocena energochłonności obiektu po termomodernizacji - wskaźniki projektu		0.7. Wskaźniki



Ustalenia ogólne

"A"	<i>Podstawowe akty prawne</i>
1	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. nr 75, poz. 690 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
2	Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. poz.1200 z późn. zm.)
3	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej. (Dz. U. 2015 poz.376 z późn. zm.)
4	Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. 2008 poz. 1459 z późn. zm.)
5	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego, oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. (Dz.U. Nr 43, poz. 364 z późn. zm.)

"B"	<i>Podstawowe normy</i>
1	PN-EN ISO 6946 - norma na wyznaczanie współczynnika „U”
2	PN-EN ISO 52016 - Energetyczne właściwości użytkowe budynków
3	PN-EN 16247-1 Audyty energetyczne. Część 1 Wymagania ogólne
4	PN-EN 16247-2 Audyty energetyczne. Część 2 Budynki
5	PN-EN ISO 50001 Systemy zarządzania energią. Wymagania i zalecenia użytkowania

"C"	<i>Inne normy/podstawy prawne, jeżeli dotyczą przedsięwzięć termomodernizacyjnych analizowanych w audycie:</i>
1	
2	
3	
4	
5	
6	

"D"	<i>Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) [...] do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji [...]</i>
"E"	<i>Wskaźniki emisyjności dla energii elektrycznej [...]</i>

"F"	<i>Kwalifikacje autora (autorów) audytu energetycznego:</i>
1	<i>Uregulowanie prawne</i>
	W Polsce brak uregulowania prawnego w zakresie kwalifikacji osób mogących wykonywać audyty energetyczne.
2	<i>Zalecane kwalifikacje do wykonywania audytów energetycznych</i>
	wykształcenie wyższe kierunkowe (podyplomowe)
	lub uprawnienia budowlane
3	lub ukończony kurs audytora
	<i>Zalecane kwalifikacje do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej</i>
	Rejestracja na liście Centralnego Rejestru Charakterystyki Energetycznej Budynków oraz posiadanie aktualnego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej w zakresie sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej

"G" Podstawa opracowania audytu	
1	Dane techniczne i eksploatacyjne udostępnione przez Zamawiającego - przechowywanie w/w danych w audycie archiwalnym do zakończenia okresu trwałości projektu
2	Książka obiektu budowlanego
3	Dokumentacja archiwalna opracowana przez:
4	Dokumentacja projektowa opracowana przez:
5	Inwentaryzacja własna - należy podać zakres tej inwentaryzacji:

"H" Ceny, jeżeli brutto - to należy podać obowiązujące stawki VAT w dniu sporządzania audytu:		
1	Energia ciepła	23 %
2	Energia elektryczna	23 %
3	Paliwa kopalne	23 %
4	Prace budowlane	23 %
5	Audyt i dokumentacja techniczna	23 %

"I" Ceny, jeżeli netto to należy potwierdzić to w komórce J54 wpisem "netto"	
---	--

"J" Łączne podsumowanie wskaźników i rezultatów	
1	Jeżeli zakres prac termomodernizacyjnych obejmuje więcej niż jeden budynek i ewentualnie sieć ciepłą, to należy wykonać indywidualne audyty energetyczne dla poszczególnych budynków i ewentualnie sieci ciepłej. Podsumowanie w odrębnym arkuszu kalkulacyjnym.

"K" Kompatybilność z przedmiarem, kosztorysem inwestorskim i dokumentacją projektową	
1	Obmiary zgodność z przedmiarem
2	Koszty inwestycyjne dopuszczalna odchyłka do 25% w stosunku do kosztorysu inwestorskiego oraz do kosztów we wniosku o dofinansowanie - w przypadku większej odchyłki audyt do aktualizacji
3	Rozwiązania techniczne zgodne z dokumentacją projektową

"L" Przy wymianie źródeł ciepła należy przestrzegać poniższej hierarchii źródeł. Wybór innego źródła niż OZE należy uzasadnić w tabeli, w arkuszu 1.3. źródło c.o.	
Odwołanie do tabeli, gdzie powinno znaleźć się uzasadnienie.	
1	Odnawialne źródła energii
2	Podłączenie do sieci ciepłowniczej
3	Inne dopuszczalne źródła ciepła, tj. ogrzewanie elektryczne, gaz ziemny. Gaz ziemny dopuszczalny jest jedynie w przypadku likwidacji źródeł zasilanych węglem kamiennym, torfem, węglem brunatnym, łupkami naftowymi.

"M" Zgodność faktycznego zużycia paliw i energii z zużyciem obliczeniowym dla stanu przed termomodernizacją - w przypadku wystąpienia różnic wyjaśnienie audytora.			
Odwołanie do tabeli, gdzie powinno znaleźć się wyjaśnienie do ewentualnej akceptacji.			
1	Obliczeniowe zużycie paliw i energii większe niż faktyczne	Energia ciepła	do 50%
		Energia elektryczna i OZE	do 10%

"N"	<p><i>Zgodność prognozowanego obliczeniowego zużycia energii i paliw dla stanu po termomodernizacji z faktycznym zużyciem paliw i energii po tej termomodernizacji</i></p> <p>- w przypadku wystąpienia różnic należy zamieścić wyjaśnienie beneficjenta łącznie z audytorem. Wyjaśnienie do ewentualnej akceptacji.</p> <p><u>Odwołanie do tabeli, gdzie powinno znaleźć się wyjaśnienie do ewentualnej akceptacji.</u></p>			
1	Obliczeniowe zużycie paliw i energii większe niż faktyczne	Energia ciepła	do	10%
		Energia elektryczna i OZE	do	10%
2	<i>Wymagana dokumentacja i opomiarowanie:</i>			
2a	Zużycie paliwa lub energii	faktury za dany rok		
2b	Kotłownia o mocy od 60 kW	licznik energii cieplnej		
2c	Budynki zasilane z centralnej kotłowni lub centralnego węzła ciepłego	indywidualne liczniki energii cieplnej		

"O"	<p><i>Zgodność prognozowanego obliczeniowego wytworzenia energii OZE dla stanu po termomodernizacji z faktycznym wytworzeniem tej energii po tej termomodernizacji</i></p> <p>- w przypadku wystąpienia różnic wyjaśnienie beneficjenta łącznie z audytorem.</p> <p><u>Odwołanie do kolumny, gdzie powinno znaleźć się wyjaśnienie do ewentualnej akceptacji.</u></p>			
1	Obliczeniowe wytworzenie energii większe niż faktycznie uzyskane	Energia ciepła OZE	do	10%
		Energia elektryczna OZE	do	10%
2	<i>Wymagana dokumentacja i opomiarowanie:</i>			
2a	Zużycie paliwa lub energii	faktury za dany rok		
2b	Wytwarzanie energii cieplnej OZE	licznik energii cieplnej		
2c	Wytwarzanie energii elektrycznej OZE	licznik en. elektrycznej		

"P"	<i>Efekt przedsięwzięć termomodernizacyjnych akceptowalny do wsparcia finansowego</i>			
1	Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej ΔEP	minimum	30%	
2	Poprawa klasy energetycznej budynku	minimum	jedna klasa	

"Q"	<i>Załączniki w PDF - nie ma konieczności dołączania do wniosku</i>			
1	Świadectwo charakterystyki energetycznej wykonane wg metody obliczeniowej dla danego budynku przed termomodernizacją			

"S"	<i>Zakładki</i>		
1	Zakładki podstawowe	od 0.1. do 0.7.	W większości importowane dane i wyniki obliczeń z innych zakładek. Ewentualna korekta formuł z zależności od zakresu audytu
2	Zakładki obliczeniowe	od 1.1. do 1.11.	Dane do wpisywania i predefiniowane formuły. Wybór tabeli lub ewentualna korekta formuł z zależności od zakresu audytu

"T"	<i>Kolory w arkuszu kalkulacyjnym</i>	
1	Komórki z predefiniowanymi formułami (bez koloru)	
2	Dane uzyskane od Zamawiającego lub wg wiedzy Audytora	
3	Dane wg programu komputerowego OZC lub zamiennego	



KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU

Miejscowość	Data
Tarnowskie Góry	12.11.2024 r.

1.	Autorzy	Kwalifikacje
1.1.	mgr inż. Dawid Zielonka	Uprawnienia do wykonywania świadectw charakterystyki energetycznej oraz audytów energetycznych o numerze wpisu do rejestru 10107
1.2.	mgr inż. Elżbieta Maks	Uprawnienia do wykonywania świadectw charakterystyki energetycznej oraz audytów energetycznych o numerze wpisu do rejestru 13776
1.3.		

2.	Dane ogólne	
2.1.	Zamawiający (wnioskodawca)	Gmina Lipowa ul. Wiejska 44 34-324 Lipowa
2.2.	Nazwa zadania	Budynek użyteczności publicznej- Świetlica w Lipowej
2.3.	Adres	ul. Barwna 65, 67dz. nr ew. 1311/4, 1311/3, 34- 324 Lipowa

2.	Obiekt		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Konstrukcja/technologia budynku		tradycyjna	tradycyjna
2.	Liczba kondygnacji		1	1
3.	Powierzchnia użytkowa (ogrzewana) części mieszkalnej	m ²	0,00	0,00
4.	Powierzchnia użytkowa (ogrzewana) części niemieszkalnej oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych	m ²	151,43	151,43
5.	Łączna powierzchnia użytkowa (ogrzewana)	m ²	151,43	151,43
3.	Kubatura części ogrzewanej	m ³	439,10	439,10
7.	Liczba lokali mieszkalnych		0,00	0,00
8.	Liczba osób użytkujących budynek		15,00	15,00
9.	Powierzchnia przegród	m ²	602,01	602,01
10.	Współczynnik A/V	1/m	1,37	1,37
11.	Inne dane charakteryzujące budynek		-	-

3. Powierzchnie oraz współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane				
Przegroda		A	Uo	Up
		m ²	W/(m ² K)	W/(m ² K)
1.	Okna nadziemna	13,75	1,800	0,900
2.	Przeszklenia nadziemna	0,00	0,000	0,000
3.	Drzwi nadziemna	8,37	2,600	1,300
4.	Ściany w gruncie (mostek)	0,00	0,000	0,000
5.	Podłoga piwnic	0,00	0,000	0,000
6.	Ściany piwnic w gruncie	0,00	0,000	0,000
7.	Ściany piwnic ponad gruntem	0,00	0,000	0,000
8.	Strop nad piwnicą	0,00	0,000	0,000
9.	Podłoga na gruncie	162,31	0,595	0,286
10.	Ściany nadziemna I	77,97	1,889	0,186
11.	Ściany nadziemna II	104,58	1,889	0,196
12.	Ściany nadziemna III	0,00	0,000	0,000
13.	Strop pod nieogrzewanym poddaszem	176,16	3,089	0,143
14.	Stropodach	0,00	0,000	0,000

4. Charakterystyka energetyczna budynku				
4.1. System grzewczy				
1.	Rodzaj systemu grzewczego budynku		Piec typu koza	Zewnętrzna pompa ciepła
2.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego	kW	43,68	10,92
3.	Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej	kWh/rok	87 027,80	9 283,50
		GJ/rok	313,30	33,42
4.	Sprawność wytwarzania	$\eta_{H,g}$	0,60	2,50
5.	Sprawność przesyłu	$\eta_{H,d}$	1,00	0,96
6.	Sprawność regulacji i wykorzystania	$\eta_{H,e}$	0,70	0,89
7.	Sprawność akumulacji	$\eta_{H,s}$	1,00	1,00
8.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	w_t	1,00	1,00
9.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie doby	w_t	1,00	1,00
10.	Roczne zapotrzebowanie energii końcowej	kWh/rok	207 209,05	4 346,21
		GJ/rok	745,95	15,65
11.	Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	227 929,95	10 865,52
		GJ/rok	820,55	39,12
11.	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	kWh/rok	0,00	236,50
		GJ/rok	0,00	0,85
12.	Faktyczne zużycie paliwa i energii w roku porzedzającym audyt	Mg/rok	1,00	
		GJ/rok	25,20	

4.2. Wentylacja grawitacyjna			
1.	Wentylacja naturalna	naturalna	naturalna
2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	kanały wentylacyjne	kanały wentylacyjne
3.	Strumień powietrza zewnętrznego	m ³ /h	508,50
4.	Krotność wymian powietrza	1/h	1,16

4.3. Wentylacja mechaniczna			
1.	Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła	-	-
2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	-	-
3.	Strumień powietrza zewnętrznego	m ³ /h	0,00
4.	Kubatura pomieszczeń z wentylacją mechaniczną	m ³	0,00
5.	Krotność wymian powietrza	1/h	-
6.	Obliczeniowa moc cieplna wentylacji mechanicznej	kW	0,00
7.	Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej	kWh/rok	0,00
		GJ/rok	0,00
8.	Sprawność wytwarzania	$\eta_{H,g}$	0,60
9.	Sprawność przesyłu	$\eta_{H,d}$	0,96
10.	Sprawność regulacji i wykorzystania	$\eta_{H,e}$	0,89
11.	Sprawność akumulacji	$\eta_{H,s}$	1,00
12.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	w_t	1,00
13.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie doby	w_t	1,00
14.	Roczne zapotrzebowanie energii końcowej	kWh/rok	0,00
		GJ/rok	0,00
15.	Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	0,00
		GJ/rok	0,00
16.	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	kWh/rok	0,00
		GJ/rok	0,00

4.4. Instalacja chłodu			
1.	Źródło chłodu	-	-
2.	Sposób doprowadzenia chłodu	-	-
3.	Obliczeniowa moc cieplna instalacji	kW	0,00
4.	Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej	kWh/a	0,00
		GJ/rok	0,00
5.	Sprawność źródła chłodu	ESEER	0,00
6.	Sprawność dystrybucji chłodu	$\eta_{c,d}$	0,00
7.	Sprawność wykorzystania chłodu	$\eta_{c,e}$	0,00
8.	Sprawność akumulacji chłodu	$\eta_{c,s}$	0,00
9.	Roczne zapotrzebowanie energii końcowej	kWh/a	0,00
		GJ/rok	0,00
10.	Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	0,00
		GJ/rok	0,00
11.	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	kWh/rok	0,00
		GJ/rok	0,00

4.5. Ciepła woda użytkowa				
1.	Przygotowanie c.w.u.		pojemnościowy podgrzewacz elektryczny	przepływowe podgrzewacze elektryczne
2.	Obliczeniowa moc cieplna c.w.u.	kW	0,65	0,65
3.	Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej	kWh/a	1 354,80	1 354,80
		GJ/rok	4,88	4,88
4.	Sprawność źródła ciepła c.w.u.	$\eta_{H,g}$	0,96	0,99
5.	Sprawność dystrybucji ciepła c.w.u.	η_{W-d}	1,00	1,00
6.	Sprawność wykorzystania ciepła c.w.u.	η_{W-e}	1,00	1,00
7.	Sprawność akumulacji c.w.u.	$\eta_{W,s}$	0,65	1,00
9.	Roczne zapotrzebowanie energii końcowej	kWh/a	2 171,15	1 368,48
		GJ/rok	7,82	4,93
10.	Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	5 427,88	3 421,21
		GJ/rok	19,54	12,32
11.	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	kWh/rok	0,00	0,00
		GJ/rok	0,00	0,00
12.	Faktyczne zużycie paliwa i energii w roku poprzedzającym audyt	kWh/rok	0,00	-
		GJ/rok	0,00	-

4.6. Solarne wspomaganie przygotowania c.w.u.				
1.	Przygotowanie c.w.u.		-	-
2.	Obliczeniowa moc cieplna kolektorów	kW	0,00	0,00
3.	Roczna wytworzenie energii użytkowej	kWh/a	0,00	0,00
		GJ/rok	0,00	0,00
4.	Sprawność instalacji solarnej	η_{W-sol}	0,00	0,00
5.	Roczne wytworzenie energii końcowej	kWh/a	0,00	0,00
		GJ/rok	0,00	0,00
6.	Roczne wytworzenie energii pierwotnej	kWh/rok	0,00	0,00
		GJ/rok	0,00	0,00
7.	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	kWh/rok	0,00	0,00
		GJ/rok	0,00	0,00

4.7. Sieć ciepła				
1.	Opis		-	-
2.	Obliczeniowa moc cieplna strat	kW	0,00	0,00
3.	Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej	kWh/a	0,00	0,00
		GJ/rok	0,00	0,00
4.	Sprawność źródła ciepła c.o.	$\eta_{H,g}$	0,60	2,50
5.	Roczne zapotrzebowanie energii końcowej	kWh/a	0,00	0,00
		GJ/rok	0,00	0,00
6.	Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	0,00	0,00
		GJ/rok	0,00	0,00

4.8. Energia elektryczna fotowoltaiczna z magazynem energii				
1.	Obliczeniowa moc elektryczna paneli fotowoltaicznych	kW	0,00	9,00
2.	Roczne wytworzenie energii użytkowej i końcowej	kWh/rok	0,00	7 200,00
3.	Roczne wytworzenie energii pierwotnej	kWh/rok	0,00	5 040,00
4.	Pojemność magazynu energii	kWh	0,00	0,00
5.	Roczne magazynowanie energii	kWh/rok	0,00	0,00
6.	Roczne straty magazynowania energii	kWh/rok	0,00	0,00
7.	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	kWh/rok	0,00	0,00

4.9. Energia elektryczna wiatrowa z magazynem energii				
1.	Obliczeniowa moc turbin	kW	0,00	0,00
2.	Roczne wytworzenie energii użytkowej i końcowej	kWh/rok	0,00	0,00
3.	Roczne wytworzenie energii pierwotnej	kWh/rok	0,00	0,00
4.	Pojemność magazynu energii	kWh	0,00	0,00
5.	Roczne magazynowanie energii	kWh/rok	0,00	0,00
6.	Roczne straty magazynowania energii	kWh/rok	0,00	0,00
7.	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	kWh/rok	0,00	0,00

4.10. Energia elektryczna wodna				
1.	Obliczeniowa moc turbin	kW	0,00	0,00
2.	Roczne wytworzenie energii użytkowej i końcowej	kWh/rok	0,00	0,00
3.	Roczne wytworzenie energii pierwotnej	kWh/rok	0,00	0,00

5. Podsumowanie mocy i energii				
5.1. Energia cieplna z własnego źródła ciepła				
1.	Obliczeniowa moc cieplna	kW	43,68	10,92
2.	Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej	kWh/rok	87 027,80	9 283,50
		GJ/rok	313,30	33,42
3.	Roczne zapotrzebowanie energii końcowej	kWh/rok	207 209,05	4 346,21
		GJ/rok	745,95	15,65
4.	Efekt zapotrzebowania energii końcowej	kWh/rok	202 862,84	
		GJ/rok	730,31	
5.	Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	227 929,95	10 865,52
		GJ/rok	820,55	39,12
6.	Efekt zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	217 064,43	
		GJ/rok	781,43	

5.2. Energia elektryczna systemowa				
1.	Obliczeniowa moc elektryczna	kW	2,64	1,18
2.	Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej	kWh/rok	6 334,80	2 926,30
		GJ/rok	22,81	10,53
3.	Roczne zapotrzebowanie energii końcowej	kWh/rok	7 151,15	2 939,98
		GJ/rok	25,74	10,58
4.	Efekt zapotrzebowania energii końcowej	kWh/rok	4 211,17	
		GJ/rok	15,16	
5.	Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	17 877,88	7 349,96
		GJ/rok	64,36	26,46
6.	Efekt zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	10 527,92	
		GJ/rok	37,90	

5.3.	Energia elektryczna OZE			
1.	Obliczeniowa moc cieplna	kW	0,00	9,00
2.	Roczne wytworzenie energii użytkowej	kWh/rok	0,00	-7 200,00
		GJ/rok	0,00	-25,92
3.	Roczne wytworzenie energii końcowej	kWh/rok	0,00	-7 200,00
		GJ/rok	0,00	-25,92
4.	Efekt wytworzenia energii końcowej	kWh/rok	7 200,00	
		GJ/rok	25,92	
5.	Roczne wytworzenie energii pierwotnej	kWh/rok	0,00	0,00
		GJ/rok	0,00	0,00
6.	Efekt wytworzenia energii pierwotnej	kWh/rok	0,00	
		GJ/rok	0,00	

5.3.	Ogółem energia			
1.	Obliczeniowa moc cieplna	kW	46,32	21,11
2.	Roczne zapotrzebowanie energii użytkowej	kWh/rok	93 362,60	5 009,80
		GJ/rok	336,11	18,04
3.	Roczne zapotrzebowanie energii końcowej	kWh/rok	214 360,20	86,19
		GJ/rok	771,70	0,31
4.	Efekt zapotrzebowania energii końcowej	kWh/rok	214 274,01	
		GJ/rok	771,39	
5.	Roczne zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	245 807,84	18 215,48
		GJ/rok	884,91	65,58
6.	Efekt zapotrzebowanie energii pierwotnej	kWh/rok	227 592,36	
		GJ/rok	819,33	

6.	Ceny paliwa i energii w dniu sporządzania audytu			
1.	Opłata stała energii z sieci ciepłowniczej	zł/(MW*mc)	0,00	0,00
	Opłata zmienna energii z miejskiej sieci ciepłowniczej	zł/GJ	0,00	0,00
2.	Cena zakupu paliwa	zł/Mg	1 845,00	-
3.	Cena zakupu energii elektrycznej	zł/rok	7 365,69	332,37
4.	Cena sprzedaży energii elektrycznej	zł/rok	0,00	0,00

7.	Łączne koszty eksploatacji			
1.	Suma kosztów	zł/rok	61 980,07	332,37
2.	Efekt	zł/rok	61 647,70	
		%	99,46	

8.	Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu termomodernizacyjnego		
1.	Planowane koszty całkowite	zł	459 517,37
2.	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych (SPBT)	lat	7,45

9.	Efekt ekologiczny i ekonomiczny CO₂			
1.	Emisja CO ₂	t/rok	75,32	0,06
2.	Efekt ekologiczny	t/rok	75,26	
2.	Cena redukcja emisji CO ₂	zł/(t*rok)	6 105,47	

10.	Efekt ekonomiczny energii pierwotnej		
1.	Cena zmniejszenia zapotrzebowania energii pierwotnej	zł/(kWh*rok)	2,02

11.	Wskaźnik ΔEP			
1	Wartość wskaźnika	kWh/(m ² *a)	1 623,24	120,29
2.	Klasa energochłonności wg tabeli 12.	-	H	D
3.	Efekt	kWh/(m ² *a)	1 502,95	
		%	92,59	

12.	Klasy energochłonności		
1.	Wyszczególnienie	ΔEP	Klasa
2.	Budynek pasywny	kWh/(m ² *a) ≤ 20	"A+"
3.	Budynek niskoenergetyczny	kWh/(m ² *a) od 20 do 45	"A"
4.	Budynek oszczędny	kWh/(m ² *a) od 45 do 80	"B"
5.	Budynek średniooszczędny energetycznie	kWh/(m ² *a) od 80 do 100	"C"
6.	Budynek średnioenergochłonny energetycznie	kWh/(m ² *a) od 100 do 150	"D"
7.	Budynek energochłonny	kWh/(m ² *a) od 150 do 250	"E"
8.	Budynek bardzo energochłonny	kWh/(m ² *a) od 250 do 500	"F"
9.	Budynek bardzo wysoko energochłonny	kWh/(m ² *a) od 500 do 1000	"G"
10.	Budynek ekstra energochłonny	kWh/(m ² *a) > 1 000	"H"

13.	Ocena zapotrzebowania na energię pierwotną w nawiązaniu do stanu przed i po termomodernizacji
-	

Krok	"O"	Stan przed termomodernizacją
------	-----	------------------------------

Dane ogólne:				
1	Powierzchnia ogrzewana	A_{ogrz}	151,43	m^2
2	w tym powierzchnia chłodzona	A_{chl}	0,00	m^2
3	w tym powierzchnia z wentylacją mechaniczną	A_{wm}	0,00	m^2
4	Kubatura ogrzewana	V_{ogrz}	439,10	m^3

"A" System grzewczy c.o. - energia nieodnawialna:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	43,68	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	87 027,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	207 209,05	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"B" System grzewczy c.o. - OZE:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"C" Wentylacja mechaniczna - energia nieodnawialna:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność źródła i systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"D" Wentylacja mechaniczna - OZE:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"E" Instalacja chłodnicza - energia nieodnawialna:				
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"F"	<i>Instalacja chłodnicza - OZE</i>			
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,c}$	0,00	kWh/a

"G"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - energia nieodnawialna</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,65	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	1 354,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,96	
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,65	
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	2 171,15	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"H"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - OZE</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,96	-
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,65	-
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	0,00	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"I"	<i>Sieć cieplna - energia nieodnawialna</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"J"	<i>Sieć cieplna - OZE</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"K"	<i>Solarne wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Wytworzenie energii cieplnej loco kolektor (energia użytkowa)	QU_{sol}	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji solarnej	η_{W-sol}	0,00	-
4	Wytworzenie energii ciepłej końcowej	QK_{sol}	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$K_{e,p}$	0,00	kWh/a

"L"	<i>Oświetlenie</i>			
1	Moc elektryczna oświetlenia	$\Phi_{ośw}$	1,99	kW
2	Zużycie energii użytkowej oświetlenia	$QU_{ośw}$	4 980,00	kWh/a
3	Regulacja oświetlenia	$F_D \cdot F_d \cdot MF \cdot F_c$	1,00	-
4	Zużycie energii końcowej oświetlenia	F_c	4 980,00	kWh/a

"M" Fotowoltaika				
1	Moc elektryczna fotowoltaiki	Φ_{foto}	0,00	kW _{pk}
2	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej fotowoltaicznej	QK_{foto}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QK_{\text{foto.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QK_{\text{foto.s}}$	0,00	kWh/a

"N" Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną				
1	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Sprawność magazynowania energii elektrycznej	η_{aku}	0,00	-
3	Roczne straty energii elektrycznej	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"O" Instalacja wiatrowa				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	Φ_{wind}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	QU_{wind}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{wind.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{wind.s}}$	0,00	kWh/a

"P" Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	η_{aku}	0,00	-
3	w tym zużycie własne	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"Q" Elektrownia wodna				
1	Moc elektryczna elektrowni wodnej	Φ_{woda}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wodnej	QU_{woda}	0,00	kWh/rok
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{woda.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{woda.s}}$	0,00	kWh/a

"R"		Moc	Energia użytkowa		Energia końcowa		Energia pierwotna		
Zestawienie zużycia i produkcji energii			QU	EU	QK	EK	Współ. Nakładu	QP	EP
			kWh/a	kWh/(m ² *a)	kWh/a	kWh/(m ² *a)		kWh/a	kWh/(m ² *a)
1	Instalacja c.o. energia nieodnawialna	43,68	87 027,80	574,71	207 209,05	1 368,35	1,10	227 929,95	1 505,18
2	Instalacja c.o. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
3	Went. Mechaniczna energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Went. mechaniczna OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Instalacja chłodu energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
6	Instalacja chłodu OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Instalacja c.w.u. energia nieodnawialna	0,65	1 354,80	8,95	2 171,15	14,34	2,50	5 427,88	35,84
8	Instalacja c.w.u. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9	Sieć ciepła energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
10	Sieć ciepła OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
11	Kolektory słoneczne c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12	Oświetlenie	1,99	4 980,00	32,89	4 980,00	32,89	2,50	12 450,00	82,22
13	Fotowoltaika	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
14	Magazyn energii foto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
15	Elektrownia wiatrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
16	Magazyn energii wiatrowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
17	Elektrownia wodna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
18	Energia el. pomocnicza	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
	Razem	46,32	93 362,60	616,54	214 360,20	1 415,57		245 807,84	1 623,24

W tym:									
1	Energia ciepła nieodnaw.	43,68	87 027,80	574,71	207 209,05	1 368,35		227 929,95	1 505,18
2	Energia elektryczna syst.	2,64	6 334,80	41,83	7 151,15	47,22		17 877,88	118,06
3	Energia OZE elektryczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Energia OZE ciepła	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
	Razem	46,32	93 362,60	616,54	214 360,20	1 415,57		245 807,84	1 623,24

"S"	Paliwo:	Węgiel kamienny	W _d	25,20	MJ/kg
1	Zużycie roczne paliwa na potrzeby grzewcze w budynku		QK _{c.o.}	207 209,05	kWh/a
				745,95	GJ/a
			G _{c.o.}	29,60	Mg/a
2	Zużycie roczne paliwa na potrzeby wentylacji mechanicznej		QK _{wm}	0,00	kWh/a
				0,00	GJ/a
			G _{wm}	0,00	Mg/a
3	Zużycie roczne paliwa na potrzeby strat ciepła sieci ciepłej		QK _s	0,00	kWh/a
				0,00	GJ/a
			G _s	0,00	Mg/a
Łączne zużycie roczne paliwa			G	29,60	Mg/a

"T"	<i>Koszty paliwa i energii:</i>			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	c.o. i went. - węgiel kamienny	29,60	Mg/a	1 845,00	zł/Mg	54 614,38	88,12
2	c.o. i went. - energia elektryczna systemowa w pompie ciepła	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
3	Chłodzenie - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
4	C.w.u. - energia elektryczna	2 171,15	kWh/a	1,03	zł/kWh	2 236,29	3,61
5	Sieć ciepła	0,00	Mg/a	0,00	zł/kWh	0,00	0,00
6	Oświetlenie - energia elektryczna	4 980,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	5 129,40	8,28
7	Fotowoltaika zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
8	Fotowoltaika sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
9	Fotowoltaika magazyn energii	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
10	Energia elektryczna wiatrowa zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
11	Energia elektryczna wiatrowa sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
12	Energia wiatrowa magazyn energii	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
13	Energia el. wodna zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
14	Energia el. wodna sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
Razem koszty energii lub paliwa (K _{e_{en}})						61 980,07	100,00

"U"	<i>Koszty energii pomocniczej:</i>			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Energia elektryczna pomocnicza	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00

"V"	<i>Koszty obsługi:</i>			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Obsługa					0,00	0,00
2	Remonty bieżące					0,00	0,00
3	Inne					0,00	0,00
4	Ochrona środowiska - udział w kosztach paliwa				%	0,00	0,00
Razem koszty obsługi (K _{e_{ob}})						0,00	0,00

"W"	Ogółem koszty eksploatacji (K _e = K _{e_{en}} + K _{e_{ob}})					61 980,07	100,00
-----	--	--	--	--	--	-----------	--------

Krok	"1"	Stan po wymianie stolarki
------	-----	---------------------------

Dane ogólne:

1	Powierzchnia ogrzewana	A_{ogrz}	151,43	m^2
2	w tym powierzchnia chłodzona	A_{chl}	0,00	m^2
3	w tym powierzchnia z wentylacją mechaniczną	A_{wm}	0,00	m^2
4	Kubatura ogrzewana	V_{ogrz}	439,10	m^3

"A" System grzewczy c.o.:

1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	42,73	kW
2	Zaporzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	84 786,20	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność źródła i systemu grzewczego	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	201 871,90	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"B" System grzewczy c.o. - OZE:

1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	0,00	kW
2	Zaporzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"C" Wentylacja mechaniczna - energia nieodnawialna:

1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność źródła i systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"D" Wentylacja mechaniczna - OZE:

1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"E" Instalacja chłodnicza:

1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"F"	<i>Instalacja chłodnicza - OZE</i>			
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,c}$	0,00	kWh/a

"G"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cWU}	0,65	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	1 354,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,96	
3	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,65	
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	2 171,15	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"H"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - OZE</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cWU}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,96	-
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,65	-
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	0,00	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"I"	<i>Sieć ciepła</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"J"	<i>Sieć ciepła - OZE</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"K"	<i>Solarnie wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cWU}	0,00	kW
2	Wytworzenie energii cieplnej loco kolektor (energia użytkowa)	QU_{sol}	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji solarnej	η_{W-sol}	0,00	-
4	Wytworzenie energii ciepłej końcowej	QK_{sol}	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$K_{s,p}$	0,00	kWh/a

"L"	<i>Oświetlenie</i>			
1	Moc elektryczna oświetlenia	$\Phi_{ośw}$	1,99	kW
2	Zużycie energii użytkowej oświetlenia	$QU_{ośw}$	4 980,00	kWh/a
3	Regulacja oświetlenia	$F_d \cdot F_d \cdot MF \cdot F_c$	1,00	-
4	Zużycie energii końcowej oświetlenia	F_c	4 980,00	kWh/a

"M"	Fotowoltaika			
1	Moc elektryczna fotowoltaiki	Φ_{foto}	0,00	kW _{pk}
2	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej fotowoltaicznej	QK _{foto}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	QK _{foto.w}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	QK _{foto.s}	0,00	kWh/a

"N"	Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną			
1	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU _{aku}	0,00	kWh/a
2	Sprawność magazynowania energii elektrycznej	η_{aku}	0,00	-
3	Roczne straty energii elektrycznej	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	Q _{pom}	0,00	kWh/a

"O"	Instalacja wiatrowa			
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	Φ_{wind}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	QU _{wind}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	QU _{wind.w}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	QU _{wind.s}	0,00	kWh/a

"P"	Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową			
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	QU _{aku}	0,00	kWh/a
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	η_{aku}	0,00	-
3	w tym zużycie własne	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	Q _{pom}	0,00	kWh/a

"Q"	Elektrownia wodna			
1	Moc elektryczna elektrowni wodnej	Φ_{woda}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wodnej	QU _{woda}	0,00	kWh/rok
3	w tym zużycie własne	QU _{woda.w}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	QU _{woda.s}	0,00	kWh/a

"R"		Moc	Energia użytkowa		Energia końcowa		Energia pierwotna		
			QU	EU	QK	EK	Współ. Nakładu	QP	EP
Zestawienie zużycia i produkcji energii		kW	kWh/a	kWh/(m ² *a)	kWh/a	kWh/(m ² *a)		kWh/a	kWh/(m ² *a)
1	Instalacja c.o. energia nieodnawialna	42,73	84 786,20	559,90	201 871,90	1 333,10	1,10	222 059,10	1 466,41
2	Instalacja c.o. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
3	Went. Mechaniczna energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Went. mechaniczna OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Instalacja chłodu energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
6	Instalacja chłodu OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Instalacja c.w.u. energia nieodnawialna	0,65	1 354,80	8,95	2 171,15	14,34	2,50	5 427,88	35,84
8	Instalacja c.w.u. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9	Siec ciepła energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
10	Siec ciepła OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
11	Kolektory słoneczne c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12	Oświetlenie	1,99	4 980,00	32,89	4 980,00	32,89	2,50	12 450,00	82,22
13	Fotowoltaika	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
14	Magazyn energii foto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
15	Elektrownia wiatrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
16	Magazyn energii wiatrowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
17	Elektrownia wodna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
18	Energia el. pomocnicza	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
Razem		45,37	91 121,00	601,74	209 023,06	1 380,33		239 936,98	1 584,47

<i>W tym:</i>									
1	Energia ciepła nieodnaw.	42,73	84 786,20	559,90	201 871,90	1 333,10		222 059,10	1 466,41
2	Energia elektryczna syst.	2,64	6 334,80	41,83	7 151,15	47,22		17 877,88	118,06
3	Energia OZE elektryczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Energia OZE ciepła	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
	Razem	45,37	91 121,00	601,74	209 023,06	1 380,33		239 936,98	1 584,47

"S"	Paliwo:	Węgiel kamienny	W _d	25,20	MJ/kg
1	Zużycie roczne paliwa na potrzeby grzewcze w budynku		QK _{c.o.}	201 871,90	kWh/a
				726,74	GJ/a
			G _{c.o.}	28,84	Mg/a
2	Zużycie roczne paliwa na potrzeby wentylacji mechanicznej		QK _{wm}	0,00	kWh/a
				0,00	GJ/a
			G _{wm}	0,00	Mg/a
3	Zużycie roczne paliwa na potrzeby strat ciepła sieci ciepłej		QK _s	0,00	kWh/a
				0,00	GJ/a
			G _s	0,00	Mg/a
Łączne zużycie roczne paliwa			G	28,84	Mg/a

"T"	<i>Koszty paliwa i energii:</i>			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	c.o. i went. -węgiel kamienny	28,84	Mg/a	1 845,00	zł/Mg	53 207,67	87,84
2	c.o. i went. - energia elektryczna systemowa w pompie ciepła	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
3	Chłodzenie - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
5	C.w.u. - energia elektryczna	2 171,15	kWh/a	1,03	zł/kWh	2 236,29	3,69
6	Sieć ciepła	0,00	Mg/a	0,00	zł/kWh	0,00	0,00
7	Oświetlenie - energia elektryczna	4 980,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	5 129,40	8,47
8	Fotowoltaika zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
9	Fotowoltaika sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
10	Fotowoltaika magazyn energii	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
11	Energia elektryczna wiatrowa zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
12	Energia elektryczna wiatrowa sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
13	Energia wiatrowa magazyn energii	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
14	Energia el. wodna zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
15	Energia el. wodna sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
	Razem koszty energii lub paliwa (K _{en})					60 573,35	100,00

"U"	<i>Koszty energii pomocniczej:</i>			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Energia elektryczna pomocnicza	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00

"V"	<i>Koszty obsługi:</i>			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Obsługa					0,00	0,00
2	Remonty bieżące					0,00	0,00
3	Inne					0,00	0,00
4	Ochrona środowiska - udział w kosztach paliwa				%	0,00	0,00
	Razem koszty obsługi (K _{ob})					0,00	0,00

"W"	Ogółem koszty eksploatacji (K _e = K _{en} + K _{ob})					60 573,35	100,00
-----	--	--	--	--	--	-----------	--------

"X"	<i>Efekty i koszty w stosunku do kroku "0":</i>			Symbol	Ilość	Jednostka	%
1	Zmniejszenie zapotrzebowania mocy			ΔΦ	0,95	kW	2,06
2	Zmniejszenie zapotrzebowania energii użytkowej			ΔQU	2 241,60	kWh/rok	2,40
3	Zmniejszenie zapotrzebowania energii końcowej			ΔQK	5 337,14	kWh/rok	2,49
4	Zmniejszenie zapotrzebowania energii pierwotnej			ΔQP	5 870,86	kWh/rok	2,39
5	Zmniejszenie kosztów eksploatacji			Δke	1 406,72	zł	2,27
6	Koszty inwestycyjne			N	60 869,25	zł	
7	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych			SPBT	43,27	lat	

Krok	"2"	Stan po dociepleniu przegród warstwowych
------	-----	--

Dane ogólne:				
1	Powierzchnia ogrzewana	A_{ogrz}	151,43	m^2
2	w tym powierzchnia chłodzona	A_{chl}	0,00	m^2
3	w tym powierzchnia z wentylacją mechaniczną	A_{wm}	0,00	m^2
4	Kubatura ogrzewana	V_{ogrz}	439,10	m^3

"A" System grzewczy c.o.:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	10,92	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	9 283,50	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność źródła i systemu grzewczego	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	22 103,57	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"B" System grzewczy c.o. - OZE:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"C" Wentylacja mechaniczna - energia nieodnawialna:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność źródła i systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"D" Wentylacja mechaniczna - OZE:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"E" Instalacja chłodnicza:				
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"F"	<i>Instalacja chłodnicza - OZE</i>			
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,c}$	0,00	kWh/a

"G"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,65	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	1 354,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,96	
3	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,65	
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	2 171,15	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"H"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - OZE</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,96	-
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,65	-
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	0,00	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"I"	<i>Sieć cieplna</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"J"	<i>Sieć cieplna - OZE</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"K"	<i>Solarne wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Wytworzenie energii cieplnej loco kolektor (energia użytkowa)	QU_{sol}	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji solarnej	η_{W-sol}	0,00	-
4	Wytworzenie energii ciepłej końcowej	QK_{sol}	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$K_{s,p}$	0,00	kWh/a

"L"	<i>Oświetlenie</i>			
1	Moc elektryczna oświetlenia	$\Phi_{ośw}$	1,99	kW
2	Zużycie energii użytkowej oświetlenia	$QU_{ośw}$	4 980,00	kWh/a
3	Regulacja oświetlenia	$F_o * F_d * MF * F$	1,00	-
4	Zużycie energii końcowej oświetlenia	F_c	4 980,00	kWh/a

"M"	Fotowoltaika			
1	Moc elektryczna fotowoltaiki	Φ_{foto}	0,00	kW _{pk}
2	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej fotowoltaicznej	QK_{foto}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QK_{\text{foto.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QK_{\text{foto.s}}$	0,00	kWh/a

"N"	Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną			
1	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Sprawność magazynowania energii elektrycznej	η_{aku}	0,00	-
3	Roczne straty energii elektrycznej	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"O"	Instalacja wiatrowa			
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	Φ_{wind}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	QU_{wind}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{wind.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{wind.s}}$	0,00	kWh/a

"P"	Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową			
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	η_{aku}	0,00	-
3	w tym zużycie własne	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"Q"	Elektrownia wodna			
1	Moc elektryczna elektrowni wodnej	Φ_{woda}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wodnej	QU_{woda}	0,00	kWh/rok
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{woda.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{woda.s}}$	0,00	kWh/a

"R"		Moc	Energia użytkowa		Energia końcowa		Energia pierwotna		
			QU	EU	QK	EK	Współ. nakładu	QP	EP
			kWh/a	kWh/(m ² *a)	kWh/a	kWh/(m ² *a)			
1	Instalacja c.o. energia nieodnawialna	10,92	9 283,50	61,31	22 103,57	145,97	1,10	24 313,93	160,56
2	Instalacja c.o. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
3	Went. Mechaniczna energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Went. mechaniczna OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Instalacja chłodu energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
6	Instalacja chłodu OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Instalacja c.w.u. energia nieodnawialna	0,65	1 354,80	8,95	2 171,15	14,34	2,50	5 427,88	35,84
8	Instalacja c.w.u. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9	Sieć ciepła energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
10	Sieć ciepła OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
11	Kolektory słoneczne c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12	Oświetlenie	1,99	4 980,00	32,89	4 980,00	32,89	2,50	12 450,00	82,22
13	Fotowoltaika	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
14	Magazyn energii foto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
15	Elektrownia wiatrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
16	Magazyn energii wiatrowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
17	Elektrownia wodna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
18	Energia el. pomocnicza	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
Razem		13,56	15 618,30	103,14	29 254,73	193,19		42 191,81	278,62

<i>W tym:</i>									
1	Energia ciepła nieodnaw.	10,92	9 283,50	61,31	22 103,57	145,97		24 313,93	160,56
2	Energia elektryczna syst.	2,64	6 334,80	41,83	7 151,15	47,22		17 877,88	118,06
3	Energia OZE elektryczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Energia OZE ciepła	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
	Razem	13,56	15 618,30	103,14	29 254,73	193,19		42 191,81	278,62

"S"	<i>Paliwo:</i>	Węgiel kamienny				W _d	25,20	MJ/kg
1	Zużycie roczne paliwa na potrzeby grzewcze w budynku	QK _{c.o.}	22 103,57	kWh/a	79,57	G _{c.o.}	3,16	Mg/a
2	Zużycie roczne paliwa na potrzeby wentylacji mechanicznej	QK _{wm}	0,00	kWh/a	0,00	G _{wm}	0,00	Mg/a
3	Zużycie roczne paliwa na potrzeby strat ciepła sieci ciepłej	QK _s	0,00	kWh/a	0,00	G _s	0,00	Mg/a
	Łączne zużycie roczne paliwa	G	3,16	Mg/a				

"T"	<i>Koszty paliwa i energii:</i>			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	c.o. i went. -węgiel kamienny	3,16	Mg/a	1 845,00	zł/Mg	5 825,87	44,16
2	c.o. i went. - energia elektryczna systemowa w pompie ciepła	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
3	Chłodzenie - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
5	C.w.u. - energia elektryczna	2 171,15	kWh/a	1,03	zł/kWh	2 236,29	16,95
6	Sieć ciepła	0,00	Mg/a	0,00	zł/kWh	0,00	0,00
7	Oświetlenie - energia elektryczna	4 980,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	5 129,40	38,88
8	Fotowoltaika zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
9	Fotowoltaika sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
10	Fotowoltaika magazyn energii	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
11	Energia elektryczna wiatrowa zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
12	Energia elektryczna wiatrowa sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
13	Energia wiatrowa magazyn energii	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
14	Energia el. wodna zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
15	Energia el. wodna sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
	Razem koszty energii lub paliwa (K _{e en})					13 191,56	100,00

"U"	<i>Koszty energii pomocniczej:</i>			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Energia elektryczna pomocnicza	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00

"V"	<i>Koszty obsługi:</i>			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Obsługa					0,00	0,00
2	Remonty bieżące					0,00	0,00
3	Inne					0,00	0,00
4	Ochrona środowiska - udział w kosztach paliwa			%		0,00	0,00
	Razem koszty obsługi (K _{e ob})					0,00	0,00

"W"	Ogółem koszty eksploatacji (K _e = K _{e en} + K _{e ob})					13 191,56	100,00
-----	--	--	--	--	--	-----------	--------

"X"	<i>Efekty i koszty w stosunku do kroku "1":</i>		Symbol	Ilość	Jednostka	%
1	Zmniejszenie zapotrzebowania mocy		ΔΦ	31,81	kW	70,10
2	Zmniejszenie zapotrzebowania energii użytkowej		ΔQU	75 502,70	kWh/rok	82,86
3	Zmniejszenie zapotrzebowania energii końcowej		ΔQK	179 768,33	kWh/rok	86,00
4	Zmniejszenie zapotrzebowania energii pierwotnej		ΔQP	197 745,17	kWh/rok	82,42
5	Zmniejszenie kosztów eksploatacji		Δke	47 381,80	zł	78,22
6	Koszty inwestycyjne		N	269 508,43	zł	
7	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych		SPBT	5,69	lat	

Krok	"3"	Stan po zabudowie wentylacji mechanicznej
------	-----	---

Dane ogólne:				
1	Powierzchnia ogrzewana	A_{ogrz}	151,43	m^2
2	w tym powierzchnia chłodzona	A_{chl}	0,00	m^2
3	w tym powierzchnia z wentylacją mechaniczną	A_{wm}	0,00	m^2
4	Kubatura ogrzewana	V_{ogrz}	439,10	m^3

"A" System grzewczy c.o.:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	10,92	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	9 283,50	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność źródła i systemu grzewczego	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	22 103,57	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"B" System grzewczy c.o. - OZE:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"C" Wentylacja mechaniczna - energia nieodnawialna:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność źródła i systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"D" Wentylacja mechaniczna - OZE:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"E" Instalacja chłodnicza:				
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"F"	<i>Instalacja chłodnicza - OZE</i>			
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"G"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,65	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	1 354,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,96	
3	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,65	
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	2 171,15	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.w}$	0,00	kWh/a

"H"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - OZE</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,96	-
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,65	-
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	0,00	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.w}$	0,00	kWh/a

"I"	<i>Sieć ciepłna</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"J"	<i>Sieć ciepłna - OZE</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"K"	<i>Solarne wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Wytworzenie energii cieplnej loco kolektor (energia użytkowa)	QU_{sol}	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji solarnej	η_{W-sol}	0,00	-
4	Wytworzenie energii ciepłej końcowej	QK_{sol}	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$K_{e.p}$	0,00	kWh/a

"L"	<i>Oświetlenie</i>			
1	Moc elektryczna oświetlenia	$\Phi_{ośw}$	1,99	kW
2	Zużycie energii użytkowej oświetlenia	$QU_{ośw}$	4 980,00	kWh/a
3	Regulacja oświetlenia	$F_o \cdot F_d \cdot MF \cdot F_c$	1,00	-
4	Zużycie energii końcowej oświetlenia	F_c	4 980,00	kWh/a

"M" Fotowoltaika				
1	Moc elektryczna fotowoltaiki	Φ_{foto}	0,00	kW _{pik}
2	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej fotowoltaicznej	QK_{foto}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QK_{\text{foto.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QK_{\text{foto.s}}$	0,00	kWh/a

"N" Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną				
1	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Sprawność magazynowania energii elektrycznej	η_{aku}	0,00	-
3	Roczne straty energii elektrycznej	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"O" Instalacja wiatrowa				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	Φ_{wind}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	QU_{wind}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{wind.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{wind.s}}$	0,00	kWh/a

"P" Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	η_{aku}	0,00	-
3	w tym zużycie własne	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"Q" Elektrownia wodna				
1	Moc elektryczna elektrowni wodnej	Φ_{woda}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wodnej	QU_{woda}	0,00	kWh/rok
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{woda.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{woda.s}}$	0,00	kWh/a

"R"		Moc	Energia użytkowa		Energia końcowa		Energia pierwotna		
Zestawienie zużycia i produkcji energii			QU	EU	QK	EK	Współ. nakładu	QP	EP
			kW/h/a	kWh/(m ² ·a)	kW/h/a	kWh/(m ² ·a)		kW/h/a	kWh/(m ² ·a)
1	Instalacja c.o. energia nieodnawialna	10,92	9 283,50	61,31	22 103,57	145,97	1,10	24 313,93	160,56
2	Instalacja c.o. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
3	Went. Mechaniczna energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Went. mechaniczna OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Instalacja chłodu energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
6	Instalacja chłodu OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Instalacja c.w.u. energia nieodnawialna	0,65	1 354,80	8,95	2 171,15	14,34	2,50	5 427,88	35,84
8	Instalacja c.w.u. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9	Sieć ciepła energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
10	Sieć ciepła OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
11	Kolektory słoneczne c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12	Oświetlenie	1,99	4 980,00	32,89	4 980,00	32,89	2,50	12 450,00	82,22
13	Fotowoltaika	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
14	Magazyn energii foto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
15	Elektrownia wiatrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
16	Magazyn energii wiatrowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
17	Elektrownia wodna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
18	Energia el. pomocnicza	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
	Razem	13,56	15 618,30	103,14	29 254,73	193,19		42 191,81	278,62

<i>W tym:</i>									
1	Energia ciepła nieodnaw.	10,92	9 283,50	61,31	22 103,57	145,97		24 313,93	160,56
2	Energia elektryczna syst.	2,64	6 334,80	41,83	7 151,15	47,22		17 877,88	118,06
3	Energia OZE elektryczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Energia OZE ciepła	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
Razem		13,56	15 618,30	103,14	29 254,73	193,19		42 191,81	278,62

"S"	Paliwo:	Węgiel kamienny	W_d	25,20	MJ/kg
1	Zużycie roczne paliwa na potrzeby grzewcze w budynku		$QK_{c.o.}$	22 103,57	kWh/a
				79,57	GJ/a
			$G_{c.o.}$	3,16	Mg/a
2	Zużycie roczne paliwa na potrzeby wentylacji mechanicznej		QK_{wm}	0,00	kWh/a
				0,00	Mg/a
			G_{wm}	0,00	Mg/a
3	Zużycie roczne paliwa na potrzeby strat ciepła sieci ciepłej		QK_s	0,00	kWh/a
				0,00	GJ/a
			G_s	0,00	Mg/a
Łączne zużycie roczne paliwa			G	3,16	Mg/a

"T"	Koszty paliwa i energii:			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	c.o. i went. -węgiel kamienny	3,16	Mg/a	1 845,00	zł/Mg	5 825,87	44,16
2	c.o. i went. - energia elektryczna systemowa w pompie ciepła	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
3	Chłodzenie - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
5	C.w.u. - energia elektryczna	2 171,15	kWh/a	1,03	zł/kWh	2 236,29	16,95
6	Sieć ciepła	0,00	Mg/a	0,00	zł/kWh	0,00	0,00
7	Oświetlenie - energia elektryczna	4 980,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	5 129,40	38,88
8	Fotowoltaika zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
9	Fotowoltaika sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
10	Fotowoltaika magazyn energii	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
11	Energia elektryczna wiatrowa zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
12	Energia elektryczna wiatrowa sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
13	Energia wiatrowa magazyn energii	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
14	Energia el. wodna zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
15	Energia el. wodna sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
Razem koszty energii lub paliwa ($K_{e_{en}}$)						13 191,56	100,00

"U"	Koszty energii pomocniczej:			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Energia elektryczna pomocnicza	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00

"V"	<i>Koszty obsługi:</i>				Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Obsługa						0,00	0,00
2	Remonty bieżące						0,00	0,00
3	Inne						0,00	0,00
4	Ochrona środowiska - udział w kosztach paliwa				%		0,00	0,00
Razem koszty obsługi ($K_{e_{ob}}$)							0,00	0,00

"W"	Ogółem koszty eksploatacji ($K_e = K_{e_{en}} + K_{e_{ob}}$)						13 191,56	100,00
-----	--	--	--	--	--	--	-----------	--------

"X"	<i>Efekty i koszty w stosunku do kroku "2":</i>				Symbol	Ilość	Jednostka	%
1	Zmniejszenie zapotrzebowania mocy	$\Delta\Phi$	0,00				kW	0,00
2	Zmniejszenie zapotrzebowania energii użytkowej	ΔQU	0,00				kWh/rok	0,00
3	Zmniejszenie zapotrzebowania energii końcowej	ΔQK	0,00				kWh/rok	0,00
4	Zmniejszenie zapotrzebowania energii pierwotnej	ΔQP	0,00				kWh/rok	0,00
5	Zmniejszenie kosztów eksploatacji	Δke	0,00				zł	0,00
6	Koszty inwestycyjne	N	0,00				zł	
7	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	SPBT	0,00				lat	

Krok	"4"	Stan po zabudowie instalacji chłodniczej
------	-----	--

Dane ogólne:				
1	Powierzchnia ogrzewana	A_{ogrz}	151,43	m^2
2	w tym powierzchnia chłodzona	A_{chl}	0,00	m^2
3	w tym powierzchnia z wentylacją mechaniczną	A_{wm}	0,00	m^2
4	Kubatura ogrzewana	V_{ogrz}	439,10	m^3

"A" System grzewczy c.o.:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	10,92	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	9 283,50	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność źródła i systemu grzewczego	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	22 103,57	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"B" System grzewczy c.o. - OZE:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"C" Wentylacja mechaniczna - energia nieodnawialna:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność źródła i systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"D" Wentylacja mechaniczna - OZE:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,70	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"E" Instalacja chłodnicza:				
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"F"	<i>Instalacja chłodnicza - OZE</i>			
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"G"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,65	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	1 354,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,96	0,00
3	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,65	0,00
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	2 171,15	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.w}$	0,00	kWh/a

"H"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - OZE</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,96	-
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,65	-
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	0,00	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.w}$	0,00	kWh/a

"I"	<i>Sieć ciepła</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"J"	<i>Sieć ciepła - OZE</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"K"	<i>Solarne wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Wytworzenie energii cieplnej loco kolektor (energia użytkowa)	QU_{sol}	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji solarnej	η_{W+sol}	0,00	-
4	Wytworzenie energii ciepłej końcowej	QK_{sol}	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$K_{e.p}$	0,00	kWh/a

"L"	<i>Oświetlenie</i>			
1	Moc elektryczna oświetlenia	$\Phi_{ośw}$	1,99	kW
2	Zużycie energii użytkowej oświetlenia	$QU_{ośw}$	4 980,00	kWh/a
3	Regulacja oświetlenia	$F_o \cdot F_d \cdot MF \cdot F$	1,00	-
4	Zużycie energii końcowej oświetlenia	F_c	4 980,00	kWh/a

"M" Fotowoltaika				
1	Moc elektryczna fotowoltaiki	Φ_{foto}	0,00	kW _{pik}
2	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej fotowoltaicznej	QK_{foto}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QK_{\text{foto.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QK_{\text{foto.s}}$	0,00	kWh/a

"N" Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną				
1	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Sprawność magazynowania energii elektrycznej	η_{aku}	0,00	-
3	Roczne straty energii elektrycznej	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"O" Instalacja wiatrowa				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	Φ_{wind}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	QU_{wind}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{wind.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{wind.s}}$	0,00	kWh/a

"P" Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	η_{aku}	0,00	-
3	w tym zużycie własne	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"Q" Elektrownia wodna				
1	Moc elektryczna elektrowni wodnej	Φ_{woda}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wodnej	QU_{woda}	0,00	kWh/rok
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{woda.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{woda.s}}$	0,00	kWh/a

"R"		Moc	Energia użytkowa		Energia końcowa		Energia pierwotna		
Zestawienie zużycia i produkcji energii			QU	EU	QK	EK	Współ.	QP	EP
			kW	kWh/a	kWh/(m ² ·a)	kWh/a	kWh/(m ² ·a)	nakładu	kWh/a
1	Instalacja c.o. energia nieodnawialna	10,92	9 283,50	61,31	22 103,57	145,97	1,10	24 313,93	160,56
2	Instalacja c.o. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
3	Went. Mechaniczna energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Went. mechaniczna OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Instalacja chłodu energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
6	Instalacja chłodu OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Instalacja c.w.u. energia nieodnawialna	0,65	1 354,80	8,95	2 171,15	14,34	2,50	5 427,88	35,84
8	Instalacja c.w.u. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9	Sieć ciepła energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
10	Sieć ciepła OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
11	Kolektory słoneczne c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12	Oświetlenie	1,99	4 980,00	32,89	4 980,00	32,89	2,50	12 450,00	82,22
13	Fotowoltaika	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
14	Magazyn energii foto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
15	Elektrownia wiatrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
16	Magazyn energii wiatrowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
17	Elektrownia wodna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
18	Energia el. pomocnicza	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
	Razem	13,56	15 618,30	103,14	29 254,73	193,19		42 191,81	278,62

<i>W tym:</i>									
1	Energia ciepła nieodnaw.	10,92	9 283,50	61,31	22 103,57	145,97		24 313,93	160,56
2	Energia elektryczna syst.	2,64	6 334,80	41,83	7 151,15	47,22		17 877,88	118,06
3	Energia OZE elektryczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Energia OZE ciepła	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
	Razem	13,56	15 618,30	103,14	29 254,73	193,19		42 191,81	278,62

"S"	Paliwo:	Węgiel kamienny	W _d	25,20	MJ/kg
1	Zużycie roczne paliwa na potrzeby grzewcze w budynku		QK _{c.o.}	22 103,57	kWh/a
				79,57	GJ/a
			G _{c.o.}	3,16	Mg/a
2	Zużycie roczne paliwa na potrzeby wentylacji mechanicznej		QK _{wm}	0,00	kWh/a
				0,00	GJ/a
			G _{wm}	0,00	Mg/a
3	Zużycie roczne paliwa na potrzeby strat ciepła sieci ciepłej		QK _s	0,00	kWh/a
				0,00	GJ/a
			G _s	0,00	Mg/a
	Łączne zużycie roczne paliwa		G	3,16	Mg/a

"T"	Koszty paliwa i energii:				Cena	Jedn.	zł/a	%
1	c.o. i went. -węgiel kamienny	3,16	Mg/a	1 845,00	zł/Mg	5 825,87	44,16	
2	c.o. i went. - energia elektryczna systemowa w pompie ciepła	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00	
3	Chłodzenie - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00	
5	C.w.u. - energia elektryczna	2 171,15	kWh/a	1,03	zł/kWh	2 236,29	16,95	
6	Sieć ciepła	0,00	Mg/a	0,00	zł/kWh	0,00	0,00	
7	Oświetlenie - energia elektryczna	4 980,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	5 129,40	38,88	
8	Fotowoltaika zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00	
9	Fotowoltaika sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00	
10	Fotowoltaika magazyn energii	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00	
11	Energia elektryczna wiatrowa zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00	
12	Energia elektryczna wiatrowa sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00	
13	Energia wiatrowa magazyn energii	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00	
14	Energia el. wodna zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00	
15	Energia el. wodna sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00	
Razem koszty energii lub paliwa (K _{en})							13 191,56	100,00

"U"	Koszty energii pomocniczej:			Cena Jedn.		zł/a	%
1	Energia elektryczna pomocnicza	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00

"V"	<i>Koszty obsługi:</i>				Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Obsługa						0,00	0,00
2	Remonty bieżące						0,00	0,00
3	Inne						0,00	0,00
4	Ochrona środowiska - udział w kosztach paliwa					%	0,00	0,00
	Razem koszty obsługi (K _{ob})						0,00	0,00

"W"	Ogółem koszty eksploatacji (K _e = K _{en} + K _{ob})						13 191,56	100,00
-----	--	--	--	--	--	--	-----------	--------

"X"	<i>Efekty i koszty w stosunku do kroku "3":</i>		Symbol	Ilość	Jednostka	%
1	Zmniejszenie zapotrzebowania mocy		ΔΦ	0,00	kW	0,00
2	Zmniejszenie zapotrzebowania energii użytkowej		ΔQU	0,00	kWh/rok	0,00
3	Zmniejszenie zapotrzebowania energii końcowej		ΔQK	0,00	kWh/rok	0,00
4	Zmniejszenie zapotrzebowania energii pierwotnej		ΔQP	0,00	kWh/rok	0,00
5	Zmniejszenie kosztów eksploatacji		Δke	0,00	zł	0,00
6	Koszty inwestycyjne		N	0,00	zł	
7	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych		SPBT	0,00	lat	

Krok	"5"	Stan po modernizacji instalacji centralnego ogrzewania
------	-----	--

Dane ogólne:				
1	Powierzchnia ogrzewana	A_{ogr}	151,43	m^2
2	w tym powierzchnia chłodzona	A_{chl}	0,00	m^2
3	w tym powierzchnia z wentylacją mechaniczną	A_{wm}	0,00	m^2
4	Kubatura ogrzewana	V_{ogr}	439,10	m^3

"A" System grzewczy c.o.:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	10,92	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	9 283,50	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność źródła i systemu grzewczego	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	18 109,20	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	236,50	kWh/a

"B" System grzewczy c.o. - OZE:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"C" Wentylacja mechaniczna - energia nieodnawialna:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność źródła i systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"D" Wentylacja mechaniczna - OZE:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"E" Instalacja chłodnicza:				
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"F"	<i>Instalacja chłodnicza - OZE</i>			
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"G"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,65	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	1 354,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,96	
3	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,65	
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	2 171,15	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.w}$	0,00	kWh/a

"H"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - OZE</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,96	-
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,65	-
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	0,00	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"I"	<i>Sieć cieplna</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"J"	<i>Sieć cieplna - OZE</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"K"	<i>Solarne wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Wytworzenie energii cieplnej loco kolektor (energia użytkowa)	QU_{sol}	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji solarnej	$\eta_{W \cdot sol}$	0,00	-
4	Wytworzenie energii ciepłej końcowej	QK_{sol}	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$K_{e,p}$	0,00	kWh/a

"L"	<i>Oświetlenie</i>			
1	Moc elektryczna oświetlenia	Φ_{osw}	1,99	kW
2	Zużycie energii użytkowej oświetlenia	QU_{osw}	4 980,00	kWh/a
3	Regulacja oświetlenia	$F_o \cdot F_d \cdot MF \cdot F_c$	1,00	-
4	Zużycie energii końcowej oświetlenia	F_c	4 980,00	kWh/a

"M" Fotowoltaika				
1	Moc elektryczna fotowoltaiki	Φ_{foto}	0,00	kW _{pik}
2	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej fotowoltaicznej	QK_{foto}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QK_{\text{foto,w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QK_{\text{foto,s}}$	0,00	kWh/a

"N" Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną				
1	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Sprawność magazynowania energii elektrycznej	η_{aku}	0,00	-
3	Roczne straty energii elektrycznej	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"O" Instalacja wiatrowa				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	Φ_{wind}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	QU_{wind}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{wind,w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{wind,s}}$	0,00	kWh/a

"P" Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	η_{aku}	0,00	-
3	w tym zużycie własne	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"Q" Elektrownia wodna				
1	Moc elektryczna elektrowni wodnej	Φ_{woda}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wodnej	QU_{woda}	0,00	kWh/rok
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{woda,w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{woda,s}}$	0,00	kWh/a

"R"		Moc	Energia użytkowa		Energia końcowa		Energia pierwotna		
Zestawienie zużycia i produkcji energii			QU	EU	QK	EK	Współ. nakładu	QP	EP
			kWh/a	kWh/(m ² *a)	kWh/a	kWh/(m ² *a)		kWh/a	kWh/(m ² *a)
1	Instalacja c.o. energia nieodnawialna	10,92	9 283,50	61,31	18 109,20	119,59	1,10	19 920,12	131,55
2	Instalacja c.o. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
3	Went. Mechaniczna energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Went. mechaniczna OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Instalacja chłodu energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
6	Instalacja chłodu OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Instalacja c.w.u. energia nieodnawialna	0,65	1 354,80	8,95	2 171,15	14,34	2,50	5 427,88	35,84
8	Instalacja c.w.u. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9	Sieć ciepła energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
10	Sieć ciepła OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
11	Kolektory słoneczne c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12	Oświetlenie	1,99	4 980,00	32,89	4 980,00	32,89	2,50	12 450,00	82,22
13	Fotowoltaika	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
14	Magazyn energii foto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
15	Elektrownia wiatrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
16	Magazyn energii wiatrowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
17	Elektrownia wodna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
18	Energia el. pomocnicza	0,00	236,50	1,56	236,50	1,56		0,00	0,00
	Razem	13,56	15 854,80	104,70	25 496,85	168,37		37 798,00	249,61

<i>W tym:</i>									
1	Energia ciepła nieodnaw.	10,92	9 283,50	61,31	18 109,20	119,59		19 920,12	131,55
2	Energia elektryczna syst.	2,64	6 571,30	43,39	7 387,65	48,79		17 877,88	118,06
3	Energia OZE elektryczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Energia OZE ciepła	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
Razem		13,56	15 854,80	104,70	25 496,85	168,37		37 798,00	249,61

"S"	Paliwo:	Węgiel kamienny	W _d	25,20	MJ/kg
1	Zużycie roczne paliwa na potrzeby grzewcze w budynku		QK _{c.o.}	18 109,20	kWh/a
				65,19	GJ/a
			G _{c.o.}	2,59	Mg/a
2	Zużycie roczne paliwa na potrzeby wentylacji mechanicznej		QK _{wm}	0,00	kWh/a
				0,00	GJ/a
			G _{wm}	0,00	Mg/a
3	Zużycie roczne paliwa na potrzeby strat ciepła sieci ciepłej		QK _s	0,00	kWh/a
				0,00	GJ/a
			G _s	0,00	Mg/a
Łączne zużycie roczne paliwa			G	2,59	Mg/a

"T"	<i>Koszty paliwa i energii:</i>			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	c.o. i went. -węgiel kamienny	2,59	Mg/a	1 845,00	zł/Mg	4 773,07	37,80
2	c.o. i went. - energia elektryczna systemowa w pompie ciepła	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
3	Chłodzenie - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
5	C.w.u. - energia elektryczna	2 171,15	kWh/a	1,03	zł/kWh	2 236,29	17,71
6	Sieć ciepła	0,00	Mg/a	0,00	zł/kWh	0,00	0,00
7	Oświetlenie - energia elektryczna	4 980,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	5 129,40	40,63
7	Fotowoltaika zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
7	Fotowoltaika sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
8	Fotowoltaika magazyn energii	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
9	Energia elektryczna wiatrowa zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
8	Energia elektryczna wiatrowa sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
10	Energia wiatrowa magazyn energii	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
11	Energia el. wodna zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
12	Energia el. wodna sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
Razem koszty energii lub paliwa (K _{en})						12 138,76	96,14

"U"	<i>Koszty energii pomocniczej:</i>			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Energia elektryczna pomocnicza	236,50	kWh/a	1,03	zł/kWh	243,60	1,93

"V"	Koszty obsługi:	Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Obsługa			0,00	0,00
2	Remonty bieżące			0,00	0,00
3	Inne			0,00	0,00
4	Ochrona środowiska - udział w kosztach paliwa		%	0,00	0,00
	Razem koszty obsługi (K _{ob})			243,60	1,93

"W"	Ogółem koszty eksploatacji (K _e = K _{en} + K _{ob})					12 625,95	100,00
-----	--	--	--	--	--	-----------	--------

"X"	<i>Efekty i koszty w stosunku do kroku "4":</i>	Symbol	Ilość	Jednostka	%
1	Zmniejszenie zapotrzebowania mocy	ΔΦ	0,00	kW	0,00
2	Zmniejszenie zapotrzebowania energii użytkowej	ΔQU	-236,50	kWh/rok	-1,51
3	Zmniejszenie zapotrzebowania energii końcowej	ΔQK	3 757,87	kWh/rok	12,85
4	Zmniejszenie zapotrzebowania energii pierwotnej	ΔQP	4 393,81	kWh/rok	10,41
5	Zmniejszenie kosztów eksploatacji	Δke	565,61	zł	4,29
6	Koszty inwestycyjne	N	24 599,95	zł	
7	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	SPBT	43,49	lat	

Krok	"6"	Stan po modernizacji instalacji c.w.u.
------	-----	--

Dane ogólne:				
1	Powierzchnia ogrzewana	A_{ogrz}	151,43	m ²
2	w tym powierzchnia chłodzona	A_{chl}	0,00	m ²
3	w tym powierzchnia z wentylacją mechaniczną	A_{wm}	0,00	m ²
4	Kubatura ogrzewana	V_{ogrz}	439,10	m ³

"A" System grzewczy c.o.:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	10,92	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	9 283,50	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność źródła i systemu grzewczego	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	18 109,20	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	236,50	kWh/a

"B" System grzewczy c.o. - OZE:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"C" Wentylacja mechaniczna - energia nieodnawialna:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność źródła i systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"D" Wentylacja mechaniczna - OZE:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,60	-
4	Sprawność systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"E" Instalacja chłodnicza:				
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"F"	<i>Instalacja chłodnicza - OZE</i>			
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,c}$	0,00	kWh/a

"G"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,65	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	1 354,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,96	
3	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	1,00	
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	1 411,25	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"H"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - OZE</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,96	-
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,65	-
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	0,00	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"I"	<i>Sieć ciepła</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"J"	<i>Sieć ciepła - OZE</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"K"	<i>Solarne wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Wytworzenie energii cieplnej loco kolektor (energia użytkowa)	QU_{sol}	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji solarnej	η_{W-sol}	0,00	-
4	Wytworzenie energii ciepłej końcowej	QK_{sol}	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$K_{e,p}$	0,00	kWh/a

"L"	<i>Oświetlenie</i>			
1	Moc elektryczna oświetlenia	$\Phi_{ośw}$	1,99	kW
2	Zużycie energii użytkowej oświetlenia	$QU_{ośw}$	4 980,00	kWh/a
3	Regulacja oświetlenia	$F_o * F_d * MF * F_c$	1,00	-
4	Zużycie energii końcowej oświetlenia	F_c	4 980,00	kWh/a

"M" Fotowoltaika				
1	Moc elektryczna fotowoltaiki	Φ_{foto}	0,00	kW _{pk}
2	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej fotowoltaicznej	QK_{foto}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QK_{\text{foto.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QK_{\text{foto.s}}$	0,00	kWh/a

"N" Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną				
1	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Sprawność magazynowania energii elektrycznej	η_{aku}	0,00	-
3	Roczne straty energii elektrycznej	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"O" Instalacja wiatrowa				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	Φ_{wind}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	QU_{wind}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{wind.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{wind.s}}$	0,00	kWh/a

"P" Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	η_{aku}	0,00	-
3	w tym zużycie własne	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"Q" Elektrownia wodna				
1	Moc elektryczna elektrowni wodnej	Φ_{woda}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wodnej	QU_{woda}	0,00	kWh/rok
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{woda.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{woda.s}}$	0,00	kWh/a

"R" Zestawienie zużycia i produkcji energii		Moc	Energia użytkowa		Energia końcowa		Energia pierwotna		
			QU	EU	QK	EK	Współ. nakładu	QP	EP
		kW	kWh/a	kWh/(m ² *a)	kWh/a	kWh/(m ² *a)		kWh/a	kWh/(m ² *a)
1	Instalacja c.o. energia nieodnawialna	10,92	9 283,50	61,31	18 109,20	119,59	1,10	19 920,12	131,55
2	Instalacja c.o. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
3	Went. Mechaniczna energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Went. mechaniczna OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Instalacja chłodu energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
6	Instalacja chłodu OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Instalacja c.w.u. energia nieodnawialna	0,65	1 354,80	8,95	1 411,25	9,32	2,50	3 528,13	23,30
8	Instalacja c.w.u. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9	Sieć ciepła energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
10	Sieć ciepła OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
11	Kolektory słoneczne c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12	Oświetlenie	1,99	4 980,00	32,89	4 980,00	32,89	2,50	12 450,00	82,22
13	Fotowoltaika	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
14	Magazyn energii foto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
15	Elektrownia wiatrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
16	Magazyn energii wiatrowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
17	Elektrownia wodna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
18	Energia el. pomocnicza	0,00	236,50	1,56	236,50	1,56		0,00	0,00
Razem		13,56	15 854,80	104,70	24 736,95	163,36		35 898,24	237,06

<i>W tym:</i>									
1	Energia ciepła nieodnaw.	10,92	9 283,50	61,31	18 109,20	119,59		19 920,12	131,55
2	Energia elektryczna syst.	2,64	6 571,30	43,39	6 627,75	43,77		15 978,13	105,51
3	Energia OZE elektryczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Energia OZE ciepła	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
Razem		13,56	15 854,80	104,70	24 736,95	163,36		35 898,24	237,06

"S"	Paliwo:	Węgiel kamienny	W _d	25,20	MJ/kg
1	Zużycie roczne paliwa na potrzeby grzewcze w budynku		QK _{c.o.}	18 109,20	kWh/a
				65,19	GJ/a
			G _{c.o.}	2,59	Mg/a
2	Zużycie roczne paliwa na potrzeby wentylacji mechanicznej		QK _{wm}	0,00	kWh/a
				0,00	GJ/a
			G _{wm}	0,00	Mg/a
3	Zużycie roczne paliwa na potrzeby strat ciepła sieci ciepłej		QK _s	0,00	kWh/a
				0,00	GJ/a
			G _s	0,00	Mg/a
	Łączne zużycie roczne paliwa		G	2,59	Mg/a

"T"	Koszty paliwa i energii:				Cena	Jedn.	zł/a	%
1	c.o. i went. -węgiel kamienny	2,59	Mg/a	1 845,00	zł/Mg		4 773,07	40,30
2	c.o. i went. - energia elektryczna systemowa w pompie ciepła	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh		0,00	0,00
3	Chłodzenie - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh		0,00	0,00
5	C.w.u. - energia elektryczna	1 411,25	kWh/a	1,03	zł/kWh		1 453,59	12,27
6	Sieć ciepła	0,00	Mg/a	0,00	zł/kWh		0,00	0,00
7	Oświetlenie - energia elektryczna	4 980,00	kWh/a	1,03	zł/kWh		5 129,40	43,31
7	Fotowoltaika zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh		0,00	0,00
7	Fotowoltaika sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh		0,00	0,00
8	Fotowoltaika magazyn energii	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh		0,00	0,00
9	Energia elektryczna wiatrowa zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh		0,00	0,00
8	Energia elektryczna wiatrowa sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh		0,00	0,00
10	Energia wiatrowa magazyn energii	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh		0,00	0,00
11	Energia el. wodna zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh		0,00	0,00
12	Energia el. wodna sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh		0,00	0,00
Razem koszty energii lub paliwa (K _{en})							11 356,06	95,89

"U"	Koszty energii pomocniczej:				Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Energia elektryczna pomocnicza	236,50	kWh/a	1,03	zł/kWh		243,60	2,06

"V"	Koszty obsługi:				Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Obsługa						0,00	0,00
2	Remonty bieżące						0,00	0,00
3	Inne						0,00	0,00
4	Ochrona środowiska - udział w kosztach paliwa				%		0,00	0,00
Razem koszty obsługi (K _{ob})							243,60	2,06

"W"	Ogółem koszty eksploatacji (K _e = K _{en} + K _{ob})						11 843,25	100,00
-----	--	--	--	--	--	--	-----------	--------

"X"	Efekty i koszty w stosunku do kroku "5":				Symbol	Ilość	Jednostka	%
1	Zmniejszenie zapotrzebowania mocy				ΔΦ	0,00	kW	0,00
2	Zmniejszenie zapotrzebowania energii użytkowej				ΔQU	0,00	kWh/rok	0,00
3	Zmniejszenie zapotrzebowania energii końcowej				ΔQK	759,90	kWh/rok	2,98
4	Zmniejszenie zapotrzebowania energii pierwotnej				ΔQP	1 899,76	kWh/rok	5,03
5	Zmniejszenie kosztów eksploatacji				Δke	782,70	zł	6,20
6	Koszty inwestycyjne				N	1 625,00	zł	
7	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych				SPBT	2,08	lat	

Krok	"7"	Stan po modernizacji źródła ciepła c.o.
------	-----	---

Dane ogólne:				
1	Powierzchnia ogrzewana	A_{ogr}	151,43	m ²
2	w tym powierzchnia chłodzona	A_{chl}	0,00	m ²
3	w tym powierzchnia z wentylacją mechaniczną	A_{wm}	0,00	m ²
4	Kubatura ogrzewana	V_{ogr}	439,10	m ³

"A" System grzewczy c.o.:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu grzewczego	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"B" System grzewczy c.o. - OZE:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	10,92	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	9 283,50	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	4 346,21	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	236,50	kWh/a

"C" Wentylacja mechaniczna - energia nieodnawialna:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"D" Wentylacja mechaniczna - OZE:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"E" Instalacja chłodnicza:				
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"F"	<i>Instalacja chłodnicza - OZE</i>			
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,c}$	0,00	kWh/a

"G"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{CWU}	0,65	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	1 354,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,96	
3	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	1,00	
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	1 411,25	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"H"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - OZE</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{CWU}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,96	-
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,65	-
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	0,00	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"I"	<i>Sieć ciepła</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"J"	<i>Sieć ciepła - OZE</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"K"	<i>Solarne wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{CWU}	0,00	kW
2	Wytworzenie energii cieplnej loco kolektor (energia użytkowa)	QU_{sol}	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji solarnej	$\eta_{W \cdot sol}$	0,00	-
4	Wytworzenie energii ciepłej końcowej	QK_{sol}	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$K_{e,p}$	0,00	kWh/a

"L"	<i>Oświetlenie</i>			
1	Moc elektryczna oświetlenia	Φ_{osw}	1,99	kW
2	Zużycie energii użytkowej oświetlenia	QU_{osw}	4 980,00	kWh/a
3	Regulacja oświetlenia	$F_o \cdot F_d \cdot MF \cdot F_c$	1,00	-
4	Zużycie energii końcowej oświetlenia	F_c	4 980,00	kWh/a

"M" Fotowoltaika				
1	Moc elektryczna fotowoltaiki	Φ_{foto}	0,00	kW _{pik}
2	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej fotowoltaicznej	QK_{foto}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QK_{\text{foto.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QK_{\text{foto.s}}$	0,00	kWh/a

"N" Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną				
1	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Sprawność magazynowania energii elektrycznej	η_{aku}	0,00	-
3	Roczne straty energii elektrycznej	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"O" Instalacja wiatrowa				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	Φ_{wind}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	QU_{wind}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{wind.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{wind.s}}$	0,00	kWh/a

"P" Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	η_{aku}	0,00	-
3	w tym zużycie własne	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"Q" Elektrownia wodna				
1	Moc elektryczna elektrowni wodnej	Φ_{woda}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wodnej	QU_{woda}	0,00	kWh/rok
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{woda.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{woda.s}}$	0,00	kWh/a

"R"		Moc	Energia użytkowa		Energia końcowa		Energia pierwotna		
			QU	EU	QK	EK	Współ. nakładu	QP	EP
			kW	kWh/a	kWh/(m ² ·a)	kWh/a		kWh/(m ² ·a)	kWh/a
1	Instalacja c.o. energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Instalacja c.o. OZE	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70	2,50	10 865,52	71,75
3	Went. Mechaniczna energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Went. mechaniczna OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Instalacja chłodu energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
6	Instalacja chłodu OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Instalacja c.w.u. energia nieodnawialna	0,65	1 354,80	8,95	1 411,25	9,32	2,50	3 528,13	23,30
8	Instalacja c.w.u. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9	Sieć ciepła energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
10	Sieć ciepła OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
11	Kolektory słoneczne c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12	Oświetlenie	1,99	4 980,00	32,89	4 980,00	32,89	2,50	12 450,00	82,22
13	Fotowoltaika	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
14	Magazyn energii foto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
15	Elektrownia wiatrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
16	Magazyn energii wiatrowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
17	Elektrownia wodna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
18	Energia el. pomocnicza	0,00	236,50	1,56	236,50	1,56	2,50	591,25	3,90
	Razem	13,56	15 854,80	104,70	10 973,96	72,47		27 434,89	181,17

<i>W tym:</i>									
1	Energia ciepła nieodnaw.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Energia elektryczna syst.	2,64	6 571,30	43,39	6 627,75	43,77		16 569,38	109,42
3	Energia OZE elektryczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Energia OZE ciepła	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70		10 865,52	71,75
	Razem	13,56	15 854,80	104,70	10 973,96	72,47		27 434,89	181,17

"S"	<i>Paliwo:</i>	Energia elektryczna				W _d	-	MJ/kg
1	Zużycie roczne paliwa na potrzeby grzewcze w budynku					QK _{c.o.}	0,00	kWh/a
							0,00	GJ/a
						G _{c.o.}	-	Mg/a
2	Zużycie roczne paliwa na potrzeby wentylacji mechanicznej					QK _{wm}	0,00	kWh/a
							0,00	Mg/a
						G _{wm}	-	Mg/a
3	Zużycie roczne paliwa na potrzeby strat ciepła sieci ciepłej					QK _s	0,00	kWh/a
							0,00	GJ/a
						G _s	-	Mg/a
	Łączne zużycie roczne paliwa					G	-	Mg/a

"T"	Koszty paliwa i energii:			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	c.o. i went. - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,03	zł/Mg	0,00	0,00
2	c.o. i went. - energia elektryczna systemowa w pompie ciepła	4 346,21	kWh/a	1,03	zł/kWh	4 476,59	38,7
3	Chłodzenie - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
5	C.w.u. - energia elektryczna	1 411,25	kWh/a	1,03	zł/kWh	1 453,59	12,59
5	Sieć ciepła	0,00	kWh/a	0,00	zł/kWh	0,00	0,00
6	Oświetlenie - energia elektryczna	4 980,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	5 129,40	44,42
7	Fotowoltaika zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
7	Fotowoltaika sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
8	Fotowoltaika magazyn energii	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
9	Energia elektryczna wiatrowa zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
8	Energia elektryczna wiatrowa sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
10	Energia wiatrowa magazyn energii	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
11	Energia el. wodna zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
12	Energia el. wodna sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
Razem koszty energii lub paliwa (K _{en})						11 059,58	95,78

"U"	Koszty energii pomocniczej:			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Energia elektryczna pomocnicza	236,50	kWh/a	1,03	zł/kWh	243,60	2,11

"V"	<i>Koszty obsługi:</i>				Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Obsługa						0,00	0,00
2	Remonty bieżące						0,00	0,00
3	Inne						0,00	0,00
4	Ochrona środowiska - udział w kosztach paliwa				%		0,00	0,00
	Razem koszty obsługi (K _{ob})						243,60	2,11

"W"	Ogółem koszty eksploatacji (K _e = K _{en} + K _{ob})						11 546,77	100,00
-----	--	--	--	--	--	--	-----------	--------

"X"	<i>Efekty i koszty w stosunku do kroku "6":</i>				Symbol	Ilość	Jednostka	%
1	Zmniejszenie zapotrzebowania mocy				ΔΦ	0,00	kW	0,00
2	Zmniejszenie zapotrzebowania energii użytkowej				ΔQU	0,00	kWh/rok	0,00
3	Zmniejszenie zapotrzebowania energii końcowej				ΔQK	13 762,99	kWh/rok	55,64
4	Zmniejszenie zapotrzebowania energii pierwotnej				ΔQP	8 463,35	kWh/rok	23,58
5	Zmniejszenie kosztów eksploatacji				Δke	296,47	zł	2,50
6	Koszty inwestycyjne				N	30 749,91	zł	
7	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych				SPBT	103,72	lat	

Krok	"8"	Stan po modernizacji źródła ciepła c.w.u.
------	-----	---

Dane ogólne:				
1	Powierzchnia ogrzewana	A_{ogrz}	151,43	m^2
2	w tym powierzchnia chłodzona	A_{chl}	0,00	m^2
3	w tym powierzchnia z wentylacją mechaniczną	A_{wm}	0,00	m^2
4	Kubatura ogrzewana	V_{ogrz}	439,10	m^3

"A" System grzewczy c.o.:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu grzewczego	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"B" System grzewczy c.o. - OZE:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	10,92	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	9 283,50	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	4 346,21	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	236,50	kWh/a

"C" Wentylacja mechaniczna - energia nieodnawialna:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"D" Wentylacja mechaniczna - OZE:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"E" Instalacja chłodnicza:				
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"F"	<i>Instalacja chłodnicza - OZE</i>			
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_{lc}	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,c}$	0,00	kWh/a

"G"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,65	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	1 354,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,99	0,00
3	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	1,00	0,00
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	1 368,48	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"H"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - OZE</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,00	-
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	0,00	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"I"	<i>Sieć ciepła</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"J"	<i>Sieć ciepła - OZE</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"K"	<i>Solarne wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Wytworzenie energii cieplnej loco kolektor (energia użytkowa)	QU_{sol}	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji solarnej	η_{W-sol}	0,00	-
4	Wytworzenie energii ciepłej końcowej	QK_{sol}	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$K_{e,p}$	0,00	kWh/a

"L"	<i>Oświetlenie</i>			
1	Moc elektryczna oświetlenia	$\Phi_{ośw}$	1,99	kW
2	Zużycie energii użytkowej oświetlenia	$QU_{ośw}$	4 980,00	kWh/a
3	Regulacja oświetlenia	$F_o \cdot F_d \cdot MF \cdot F_c$	1,00	-
4	Zużycie energii końcowej oświetlenia	F_c	4 980,00	kWh/a

"M" Fotowoltaika				
1	Moc elektryczna fotowoltaiki	Φ_{foto}	0,00	kW _{pik}
2	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej fotowoltaicznej	QK _{foto}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	QK _{foto.w}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	QK _{foto.s}	0,00	kWh/a

"N" Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną				
1	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU _{aku}	0,00	kWh/a
2	Sprawność magazynowania energii elektrycznej	η_{aku}	0,00	-
3	Roczne straty energii elektrycznej	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	Q _{pom}	0,00	kWh/a

"O" Instalacja wiatrowa				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	Φ_{wind}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	QU _{wind}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	QU _{wind.w}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	QU _{wind.s}	0,00	kWh/a

"P" Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	QU _{aku}	0,00	kWh/a
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	η_{aku}	0,00	-
3	w tym zużycie własne	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	Q _{pom}	0,00	kWh/a

"Q" Elektrownia wodna				
1	Moc elektryczna elektrowni wodnej	Φ_{woda}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wodnej	QU _{woda}	0,00	kWh/rok
3	w tym zużycie własne	QU _{woda.w}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	QU _{woda.s}	0,00	kWh/a

"R"		Moc	Energia użytkowa		Energia końcowa		Energia pierwotna		
Zestawienie zużycia i produkcji energii			QU	EU	QK	EK	Współ. nakładu	QP	EP
			kW/h/a	kWh/(m ² ·a)	kWh/a	kWh/(m ² ·a)		kWh/a	kWh/(m ² ·a)
1	Instalacja c.o. energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Instalacja c.o. OZE	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70	2,50	10 865,52	71,75
3	Went. Mechaniczna energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Went. mechaniczna OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Instalacja chłodu energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
6	Instalacja chłodu OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Instalacja c.w.u. energia nieodnawialna	0,65	1 354,80	8,95	1 368,48	9,04	2,50	3 421,21	22,59
8	Instalacja c.w.u. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9	Sieć ciepła energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
10	Sieć ciepła OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
11	Kolektory słoneczne c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12	Oświetlenie	1,99	4 980,00	32,89	4 980,00	32,89	2,50	12 450,00	82,22
13	Fotowoltaika	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
14	Magazyn energii foto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
15	Elektrownia wiatrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
16	Magazyn energii wiatrowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
17	Elektrownia wodna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
18	Energia el. pomocnicza	0,00	236,50	1,56	236,50	1,56	2,50	591,25	3,90
	Razem	13.56	15 854.80	104.70	10 931.19	72.19		27 327.98	180.47

<i>W tym:</i>									
1	Energia ciepła nieodnaw.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Energia elektryczna syst.	2,64	6 571,30	43,39	6 584,98	43,49		16 462,46	108,71
3	Energia OZE elektryczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Energia OZE ciepła	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70		10 865,52	71,75
Razem		13,56	15 854,80	104,70	10 931,19	72,19		27 327,98	180,47

"S"	Paliwo:	Energia elektryczna	W _d	-	MJ/kg
1	Zużycie roczne paliwa na potrzeby grzewcze w budynku		QK _{c.o.}	0,00	kWh/a
			G _{c.o.}	0,00	GJ/a
2	Zużycie roczne paliwa na potrzeby wentylacji mechanicznej		QK _{wm}	0,00	kWh/a
			G _{wm}	0,00	GJ/a
3	Zużycie roczne paliwa na potrzeby strat ciepła sieci ciepłej		QK _s	0,00	kWh/a
			G _s	0,00	GJ/a
Łączne zużycie roczne paliwa			G	-	Mg/a

"T"	Koszty paliwa i energii:			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	c.o. i went. - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
2	c.o. i went. - energia elektryczna systemowa w pompie ciepła	4 346,21	kWh/a	1,03	zł/kWh	4 476,59	38,92
3	Chłodzenie - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
5	C.w.u. - energia elektryczna	1 368,48	kWh/a	1,03	zł/kWh	1 409,54	12,25
5	Sieć ciepła	0,00	kWh/a	0,00	zł/kWh	0,00	0,00
6	Oświetlenie - energia elektryczna	4 980,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	5 129,40	44,59
7	Fotowoltaika zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
7	Fotowoltaika sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
8	Fotowoltaika magazyn energii	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
9	Energia elektryczna wiatrowa zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
8	Energia elektryczna wiatrowa sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
10	Energia wiatrowa magazyn energii	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
11	Energia el. wodna zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
12	Energia el. wodna sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
Razem koszty energii lub paliwa (K _{en})						11 015,53	95,76

"U"	Koszty energii pomocniczej:			Cena		Jedn.	zł/a	%
1	Energia elektryczna pomocnicza	236,50	kWh/a	1,03	zł/kWh	243,60	2,12	

"V"	Koszty obsługi:				Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Obsługa						0,00	0,00
2	Remonty bieżące						0,00	0,00
3	Inne						0,00	0,00
4	Ochrona środowiska - udział w kosztach paliwa				%		0,00	0,00
Razem koszty obsługi (K _{ob})							243,60	2,12

"W"	Ogółem koszty eksploatacji (K _e = K _{en} + K _{ob})						11 502,72	####
-----	--	--	--	--	--	--	-----------	------

"X"	Efekty i koszty w stosunku do kroku "7":				Symbol	Ilość	Jednostka	%
1	Zmniejszenie zapotrzebowania mocy	ΔΦ	0,00				kW	0,00
2	Zmniejszenie zapotrzebowania energii użytkowej	ΔQU	0,00				kWh/rok	0,00
3	Zmniejszenie zapotrzebowania energii końcowej	ΔQK	42,77				kWh/rok	0,39
4	Zmniejszenie zapotrzebowania energii pierwotnej	ΔQP	106,91				kWh/rok	0,39
5	Zmniejszenie kosztów eksploatacji	Δke	44,05				zł	0,38
6	Koszty inwestycyjne	N	3 900,00				zł	
7	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	SPBT	88,54				lat	

Krok	"9"	Stan po modernizacji sieci ciepłej
------	-----	------------------------------------

Dane ogólne:				
1	Powierzchnia ogrzewana	A_{ogr}	151,43	m^2
2	w tym powierzchnia chłodzona	A_{chl}	0,00	m^2
3	w tym powierzchnia z wentylacją mechaniczną	A_{wm}	0,00	m^2
4	Kubatura ogrzewana	V_{ogr}	439,10	m^3

"A" System grzewczy c.o.:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu grzewczego	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"B" System grzewczy c.o. - OZE:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	10,92	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	9 283,50	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	4 346,21	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	236,50	kWh/a

"C" Wentylacja mechaniczna - energia nieodnawialna:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"D" Wentylacja mechaniczna - OZE:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"E" Instalacja chłodnicza:				
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"F"	<i>Instalacja chłodnicza - OZE</i>			
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,c}$	0,00	kWh/a

"G"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,65	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	1 354,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,99	0,00
3	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	1,00	0,00
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	1 368,48	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"H"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - OZE</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,00	-
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	0,00	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"I"	<i>Sieć ciepła</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"J"	<i>Sieć ciepła - OZE</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"K"	<i>Solarne wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Wytworzenie energii cieplnej loco kolektor (energia użytkowa)	QU_{sol}	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji solarnej	η_{W-sol}	0,00	-
4	Wytworzenie energii ciepłej końcowej	QK_{sol}	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$K_{e,p}$	0,00	kWh/a

"L"	<i>Oświetlenie</i>			
1	Moc elektryczna oświetlenia	$\Phi_{o\acute{s}w}$	1,99	kW
2	Zużycie energii użytkowej oświetlenia	$QU_{o\acute{s}w}$	4 980,00	kWh/a
3	Regulacja oświetlenia	$F_o \cdot F_d \cdot MF \cdot F$	1,00	-
4	Zużycie energii końcowej oświetlenia	F_c	4 980,00	kWh/a

"M" Fotowoltaika				
1	Moc elektryczna fotowoltaiki	Φ_{foto}	0,00	kW _{pik}
2	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej fotowoltaicznej	QK_{foto}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QK_{\text{foto.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QK_{\text{foto.s}}$	0,00	kWh/a

"N" Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną				
1	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Sprawność magazynowania energii elektrycznej	η_{aku}	0,00	-
3	Roczne straty energii elektrycznej	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"O" Instalacja wiatrowa				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	Φ_{wind}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	QU_{wind}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{wind.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{wind.s}}$	0,00	kWh/a

"P" Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	η_{aku}	0,00	-
3	w tym zużycie własne	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"Q" Elektrownia wodna				
1	Moc elektryczna elektrowni wodnej	Φ_{woda}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wodnej	QU_{woda}	0,00	kWh/rok
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{woda.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{woda.s}}$	0,00	kWh/a

"R"		Moc	Energia użytkowa		Energia końcowa		Energia pierwotna		
Zestawienie zużycia i produkcji energii			QU	EU	QK	EK	Współ.	QP	EP
			kW	kWh/a	kWh/(m ² ·a)	kWh/a	kWh/(m ² ·a)	nakładu	kWh/a
1	Instalacja c.o. energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Instalacja c.o. OZE	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70	2,50	10 865,52	71,75
3	Went. Mechaniczna energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Went. mechaniczna OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Instalacja chłodu energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
6	Instalacja chłodu OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Instalacja c.w.u. energia nieodnawialna	0,65	1 354,80	8,95	1 368,48	9,04	2,50	3 421,21	22,59
8	Instalacja c.w.u. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9	Sieć ciepła energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
10	Sieć ciepła OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
11	Kolektory słoneczne c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12	Oświetlenie	1,99	4 980,00	32,89	4 980,00	32,89	2,50	12 450,00	82,22
13	Fotowoltaika	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
14	Magazyn energii foto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
15	Elektrownia wiatrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
16	Magazyn energii wiatrowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
17	Elektrownia wodna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
18	Energia el. pomocnicza	0,00	236,50	1,56	236,50	1,56	2,50	591,25	3,90
	Razem	13,56	15 854,80	104,70	10 931,19	72,19		27 327,98	180,47

<i>W tym:</i>									
1	Energia ciepła nieodnaw.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Energia elektryczna syst.	2,64	6 571,30	43,39	6 584,98	43,49		16 462,46	108,71
3	Energia OZE elektryczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Energia OZE ciepła	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70		10 865,52	71,75
	Razem	13,56	15 854,80	104,70	10 931,19	72,19		27 327,98	180,47

"S"	Paliwo:	Energia elektryczna				W _d	-	MJ/kg
1	Zużycie roczne paliwa na potrzeby grzewcze w budynku					QK _{c.o.}	0,00	kWh/a
							0,00	GJ/a
						G _{c.o.}	-	Mg/a
2	Zużycie roczne paliwa na potrzeby wentylacji mechanicznej					QK _{wm}	0,00	kWh/a
							0,00	GJ/a
						G _{wm}	-	Mg/a
3	Zużycie roczne paliwa na potrzeby strat ciepła sieci ciepłej					QK _s	0,00	kWh/a
							0,00	GJ/a
						G _s	-	Mg/a
	Łączne zużycie roczne paliwa					G	-	Mg/a

"T"	Koszty paliwa i energii:			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	c.o. i went. - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
2	c.o. i went. - energia elektryczna systemowa w pompie ciepła	4 346,21	kWh/a	1,03	zł/kWh	4 476,59	38,92
3	Chłodzenie - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
5	C.w.u. - energia elektryczna	1 368,48	kWh/a	1,03	zł/kWh	1 409,54	12,25
5	Sieć ciepła	0,00	kWh/a	0,00	zł/kWh	0,00	0,00
6	Oświetlenie - energia elektryczna	4 980,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	5 129,40	44,59
7	Fotowoltaika zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
7	Fotowoltaika sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
8	Fotowoltaika magazyn energii	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
9	Energia elektryczna wiatrowa zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
8	Energia elektryczna wiatrowa sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
10	Energia wiatrowa magazyn energii	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
11	Energia el. wodna zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
12	Energia el. wodna sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
Razem koszty energii lub paliwa (K _{en})						11 015,53	95,76

"U"	Koszty energii pomocniczej:			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Energia elektryczna pomocnicza	236,50	kWh/a	1,03	zł/kWh	243,60	2,12

"V"	Koszty obsługi:				Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Obsługa						0,00	0,00
2	Remonty bieżące						0,00	0,00
3	Inne						0,00	0,00
4	Ochrona środowiska - udział w kosztach paliwa				%		0,00	0,00
	Razem koszty obsługi (K _{ob})						243,60	2,12

"W"	Ogółem koszty eksploatacji (K _e = K _{en} + K _{ob})						11 502,72	100,00
-----	--	--	--	--	--	--	-----------	--------

"X"	Efekty i koszty w stosunku do kroku "8":			Symbol	Ilość	Jednostka	%
1	Zmniejszenie zapotrzebowania mocy			ΔΦ	0,00	kW	0,00
2	Zmniejszenie zapotrzebowania energii użytkowej			ΔQU	0,00	kWh/rok	0,00
3	Zmniejszenie zapotrzebowania energii końcowej			ΔQK	0,00	kWh/rok	0,00
4	Zmniejszenie zapotrzebowania energii pierwotnej			ΔQP	0,00	kWh/rok	0,00
5	Zmniejszenie kosztów eksploatacji			Δke	0,00	zł	0,00
6	Koszty inwestycyjne			N	0,00	zł	
7	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych			SPBT	0,00	lat	

Krok	"10"	Stan po zabudowie instalacji solarnej wspomagającej instalację c.w.u.
------	------	---

Dane ogólne:				
1	Powierzchnia ogrzewana	A_{ogrz}	151,43	m^2
2	w tym powierzchnia chłodzona	A_{chl}	0,00	m^2
3	w tym powierzchnia z wentylacją mechaniczną	A_{wm}	0,00	m^2
4	Kubatura ogrzewana	V_{ogrz}	439,10	m^3

"A" System grzewczy c.o.:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu grzewczego	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"B" System grzewczy c.o. - OZE:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	10,92	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	9 283,50	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	4 346,21	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	236,50	kWh/a

"C" Wentylacja mechaniczna:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"D" Wentylacja mechaniczna - OZE:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"E" Instalacja chłodnicza:				
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"F"	<i>Instalacja chłodnicza - OZE</i>			
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"G"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,65	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	1 354,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,99	0,00
3	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	1,00	0,00
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	1 368,48	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.w}$	0,00	kWh/a

"H"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - OZE</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,00	-
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,00	-
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	0,00	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.w}$	0,00	kWh/a

"I"	<i>Sieć cieplna</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	2,50	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"J"	<i>Sieć cieplna - OZE</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"K"	<i>Solarne wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Wytworzenie energii cieplnej loco kolektor (energia użytkowa)	QU_{sol}	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji solarnej	$\eta_{W \cdot sol}$	0,00	-
4	Wytworzenie energii ciepłej końcowej	QK_{sol}	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$K_{e.p}$	0,00	kWh/a

"L"	<i>Oświetlenie</i>			
1	Moc elektryczna oświetlenia	$\Phi_{o\acute{s}w}$	1,99	kW
2	Zużycie energii użytkowej oświetlenia	$QU_{o\acute{s}w}$	4 980,00	kWh/a
3	Regulacja oświetlenia	$F_o \cdot F_d \cdot MF \cdot F_c$	1,00	-
4	Zużycie energii końcowej oświetlenia	F_c	4 980,00	kWh/a

"M" Fotowoltaika				
1	Moc elektryczna fotowoltaiki	Φ_{foto}	0,00	kW _{pik}
2	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej fotowoltaicznej	QK_{foto}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QK_{\text{foto,w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QK_{\text{foto,s}}$	0,00	kWh/a

"N" Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną				
1	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Sprawność magazynowania energii elektrycznej	η_{aku}	0,00	-
3	Roczne straty energii elektrycznej	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"O" Instalacja wiatrowa				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	Φ_{wind}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	QU_{wind}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{wind,w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{wind,s}}$	0,00	kWh/a

"P" Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	η_{aku}	0,00	-
3	w tym zużycie własne	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"Q" Elektrownia wodna				
1	Moc elektryczna elektrowni wodnej	Φ_{woda}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wodnej	QU_{woda}	0,00	kWh/rok
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{woda,w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{woda,s}}$	0,00	kWh/a

"R"		Moc	Energia użytkowa		Energia końcowa		Energia pierwotna		
Zestawienie zużycia i produkcji energii			QU	EU	QK	EK	Współ.	QP	EP
			kW	kWh/a	kWh/(m ² ·a)	kWh/a	kWh/(m ² ·a)	nakładu	kWh/a
1	Instalacja c.o. energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Instalacja c.o. OZE	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70	2,50	10 865,52	71,75
3	Went. Mechaniczna energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Went. mechaniczna OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Instalacja chłodu energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
6	Instalacja chłodu OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Instalacja c.w.u. energia nieodnawialna	0,65	1 354,80	8,95	1 368,48	9,04	2,50	3 421,21	22,59
8	Instalacja c.w.u. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9	Sieć ciepła energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
10	Sieć ciepła OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
11	Kolektory słoneczne c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12	Oświetlenie	1,99	4 980,00	32,89	4 980,00	32,89	2,50	12 450,00	82,22
13	Fotowoltaika	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
14	Magazyn energii foto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
15	Elektrownia wiatrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
16	Magazyn energii wiatrowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
17	Elektrownia wodna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
18	Energia el. pomocnicza	0,00	236,50	1,56	236,50	1,56	2,50	591,25	3,90
	Razem	13,56	15 854,80	104,70	10 931,19	72,19		27 327,98	180,47

<i>W tym:</i>									
1	Energia ciepła nieodnaw.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Energia elektryczna syst.	2,64	6 571,30	43,39	6 584,98	43,49		16 462,46	108,71
3	Energia OZE elektryczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Energia OZE ciepła	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70		10 865,52	71,75
	Razem	13,56	15 854,80	104,70	10 931,19	72,19		27 327,98	180,47

"S"	Paliwo:	Energia elektryczna				W _d	-	MJ/kg
1	Zużycie roczne paliwa na potrzeby grzewcze w budynku	QK _{c.o.}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	kWh/a
								GJ/a
								Mg/a
2	Zużycie roczne paliwa na potrzeby wentylacji mechanicznej	QK _{wm}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	kWh/a
								GJ/a
								Mg/a
3	Zużycie roczne paliwa na potrzeby strat ciepła sieci ciepłej	QK _s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	kWh/a
								GJ/a
								Mg/a
	Łączne zużycie roczne paliwa	G	-	-	-	-	-	Mg/a

"T"	Koszty paliwa i energii:			Cena		Jedn.	zł/a	%
1	c.o. i went. - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00	
2	c.o. i went. - energia elektryczna systemowa w pompie ciepła	4 346,21	kWh/a	1,03	zł/kWh	4 476,59	38,92	
3	Chłodzenie - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00	
5	C.w.u. - energia elektryczna	1 368,48	kWh/a	1,03	zł/kWh	1 409,54	12,25	
5	Sieć ciepła	0,00	kWh/a	0,00	zł/kWh	0,00	0,00	
6	Oświetlenie - energia elektryczna	4 980,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	5 129,40	44,59	
7	Fotowoltaika zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00	
7	Fotowoltaika sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00	
8	Fotowoltaika magazyn energii	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00	
9	Energia elektryczna wiatrowa zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00	
8	Energia elektryczna wiatrowa sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00	
10	Energia wiatrowa magazyn energii	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00	
11	Energia el. wodna zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00	
12	Energia el. wodna sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00	
Razem koszty energii lub paliwa (K _{en})							11 015,53	95,76

"U"	Koszty energii pomocniczej:			Cena		Jedn.	zł/a	%
1	Energia elektryczna pomocnicza	236,50	kWh/a	1,03	zł/kWh	243,60	2,12	

"V"	Koszty obsługi:				Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Obsługa						0,00	0,00
2	Remonty bieżące						0,00	0,00
3	Inne						0,00	0,00
4	Ochrona środowiska - udział w kosztach paliwa				%		0,00	0,00
	Razem koszty obsługi (K _{ob})						243,60	2,12

"W"	Ogółem koszty eksploatacji (K _e = K _{en} + K _{ob})						11 502,72	####
-----	--	--	--	--	--	--	-----------	------

"X"	Efekty i koszty w stosunku do kroku "9":				Symbol	Ilość	Jednostka	%
1	Zmniejszenie zapotrzebowania mocy				ΔΦ	0,00	kW	0,00
2	Zmniejszenie zapotrzebowania energii użytkowej				ΔQU	0,00	kWh/rok	0,00
3	Zmniejszenie zapotrzebowania energii końcowej				ΔQK	0,00	kWh/rok	0,00
4	Zmniejszenie zapotrzebowania energii pierwotnej				ΔQP	0,00	kWh/rok	0,00
5	Zmniejszenie kosztów eksploatacji				Δke	0,00	zł	0,00
6	Koszty inwestycyjne				N	0,00	zł	
7	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych				SPBT	0,00	lat	

Krok	"11"	Stan po modernizacji instalacji oświetlenia
------	------	---

Dane ogólne:				
1	Powierzchnia ogrzewana	A_{ogr}	151,43	m^2
2	w tym powierzchnia chłodzona	A_{chl}	0,00	m^2
3	w tym powierzchnia z wentylacją mechaniczną	A_{wm}	0,00	m^2
4	Kubatura ogrzewana	V_{ogr}	439,10	m^3

"A" System grzewczy c.o.:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu grzewczego	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"B" System grzewczy c.o. - OZE:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	10,92	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	9 283,50	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	4 346,21	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	236,50	kWh/a

"C" Wentylacja mechaniczna - energia nieodnawialna:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"D" Wentylacja mechaniczna - OZE:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"E" Instalacja chłodnicza:				
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"F"	<i>Instalacja chłodnicza - OZE</i>			
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"G"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	$\Phi_{c.w.u.}$	0,65	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	1 354,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,99	0,00
3	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	1,00	0,00
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	1 368,48	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.w}$	0,00	kWh/a

"H"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - OZE</i>			
1	Moc cieplna instalacji	$\Phi_{c.w.u.}$	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,00	-
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,00	-
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	0,00	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.w}$	0,00	kWh/a

"I"	<i>Sieć ciepła</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	2,50	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"J"	<i>Sieć ciepła - OZE</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"K"	<i>Solarne wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	$\Phi_{c.w.u.}$	0,00	kW
2	Wytworzenie energii cieplnej loco kolektor (energia użytkowa)	QU_{sol}	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji solarnej	$\eta_{W \cdot sol}$	0,00	-
4	Wytworzenie energii ciepłej końcowej	QK_{sol}	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$K_{e.p}$	0,00	kWh/a

"L"	<i>Oświetlenie</i>			
1	Moc elektryczna oświetlenia	$\Phi_{ośw}$	0,53	kW
2	Zużycie energii użytkowej oświetlenia	$QU_{ośw}$	1 335,00	kWh/a
3	Regulacja oświetlenia	$F_o \cdot F_d \cdot MF \cdot F_c$	1,00	-
4	Zużycie energii końcowej oświetlenia	F_c	1 335,00	kWh/a

"M" Fotowoltaika				
1	Moc elektryczna fotowoltaiki	Φ_{foto}	0,00	kW _{plik}
2	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej fotowoltaicznej	QK_{foto}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QK_{\text{foto.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QK_{\text{foto.s}}$	0,00	kWh/a

"N" Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną				
1	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Sprawność magazynowania energii elektrycznej	η_{aku}	0,00	-
3	Roczne straty energii elektrycznej	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"O" Instalacja wiatrowa				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	Φ_{wind}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	QU_{wind}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{wind.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{wind.s}}$	0,00	kWh/a

"P" Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	η_{aku}	0,00	-
3	w tym zużycie własne	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"Q" Elektrownia wodna				
1	Moc elektryczna elektrowni wodnej	Φ_{woda}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wodnej	QU_{woda}	0,00	kWh/rok
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{woda.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{woda.s}}$	0,00	kWh/a

"R"		Moc	Energia użytkowa		Energia końcowa		Energia pierwotna		
Zestawienie zużycia i produkcji energii			QU	EU	QK	EK	Współ.	QP	EP
			kW	kWh/a	kWh/(m ² ·a)	kWh/a	kWh/(m ² ·a)	nakładu	kWh/a
1	Instalacja c.o. energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Instalacja c.o. OZE	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70	2,50	10 865,52	71,75
3	Went. Mechaniczna energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Went. mechaniczna OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Instalacja chłodu energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
6	Instalacja chłodu OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Instalacja c.w.u. energia nieodnawialna	0,65	1 354,80	8,95	1 368,48	9,04	2,50	3 421,21	22,59
8	Instalacja c.w.u. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9	Sieć ciepła energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
10	Sieć ciepła OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
11	Kolektory słoneczne c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12	Oświetlenie	0,53	1 335,00	8,82	1 335,00	8,82	2,50	3 337,50	22,04
13	Fotowoltaika	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
14	Magazyn energii foto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
15	Elektrownia wiatrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
16	Magazyn energii wiatrowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
17	Elektrownia wodna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
18	Energia el. pomocnicza	0,00	236,50	1,56	236,50	1,56	2,50	591,25	3,90
	Razem	12,11	12 209,80	80,63	7 286,19	48,12		18 215,48	120,29

<i>W tym:</i>									
1	Energia ciepła nieodnaw.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Energia elektryczna syst.	1,18	2 926,30	19,32	2 939,98	19,41		7 349,96	48,54
3	Energia OZE elektryczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Energia OZE ciepła	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70		10 865,52	71,75
	Razem	12,11	12 209,80	80,63	7 286,19	48,12		18 215,48	120,29

"S"	<i>Paliwo:</i>	Energia elektryczna				W_d	-	MJ/kg
1	Zużycie roczne paliwa na potrzeby grzewcze w budynku					$QK_{c.o.}$	0,00	kWh/a
							0,00	GJ/a
						$G_{c.o.}$	-	Mg/a
2	Zużycie roczne paliwa na potrzeby wentylacji mechanicznej					QK_{wm}	0,00	kWh/a
							0,00	GJ/a
						G_{wm}	-	Mg/a
3	Zużycie roczne paliwa na potrzeby strat ciepła sieci ciepłej					QK_s	0,00	kWh/a
							0,00	GJ/a
						G_s	-	Mg/a
	Łączne zużycie roczne paliwa					G	-	Mg/a

"T"	Koszty paliwa i energii:			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	c.o. i went. - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
2	c.o. i went. - energia elektryczna systemowa w pompie ciepła	4 346,21	kWh/a	1,03	zł/kWh	4 476,59	57,77
3	Chłodzenie - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
5	C.w.u. - energia elektryczna	1 368,48	kWh/a	1,03	zł/kWh	1 409,54	18,19
5	Sieć ciepła	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
6	Oświetlenie - energia elektryczna	1 335,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	1 375,05	17,75
7	Fotowoltaika zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
7	Fotowoltaika sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
8	Fotowoltaika magazyn energii	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
9	Energia elektryczna wiatrowa zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
8	Energia elektryczna wiatrowa sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
10	Energia wiatrowa magazyn energii	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
11	Energia el. wodna zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
12	Energia el. wodna sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
Razem koszty energii lub paliwa ($K_{e_{en}}$)						7 261,18	93,71

"U"	Koszty energii pomocniczej:			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Energia elektryczna pomocnicza	236,50	kWh/a	1,03	zł/kWh	243,60	3,14

"V"	<i>Koszty obsługi:</i>				Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Obsługa						0,00	0,00
2	Remonty bieżące						0,00	0,00
3	Inne						0,00	0,00
4	Ochrona środowiska - udział w kosztach paliwa				%		0,00	0,00
	Razem koszty obsługi ($K_{e_{ob}}$)						243,60	3,14

"W"	Ogółem koszty eksploatacji ($K_e = K_{e_{en}} + K_{e_{ob}}$)						7 748,37	100,00
-----	--	--	--	--	--	--	----------	--------

"X"	<i>Efekty i koszty w stosunku do kroku "10":</i>				Symbol	Ilość	Jednostka	%
1	Zmniejszenie zapotrzebowania mocy				$\Delta\Phi$	1,46	kW	10,75
2	Zmniejszenie zapotrzebowania energii użytkowej				ΔQU	3 645,00	kWh/rok	22,99
3	Zmniejszenie zapotrzebowania energii końcowej				ΔQK	3 645,00	kWh/rok	33,34
4	Zmniejszenie zapotrzebowania energii pierwotnej				ΔQP	9 112,50	kWh/rok	33,34
5	Zmniejszenie kosztów eksploatacji				Δke	3 754,35	zł	32,64
6	Koszty inwestycyjne				N	12 299,84	zł	
7	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych				SPBT	3,28	lat	

Krok	"12"	Stan po zabudowie instalacji fotowoltaicznej z magazynem energii
------	------	--

Dane ogólne:				
1	Powierzchnia ogrzewana	A_{ogrz}	151,43	m ²
2	w tym powierzchnia chłodzona	A_{chl}	0,00	m ²
3	w tym powierzchnia z wentylacją mechaniczną	A_{wm}	0,00	m ²
4	Kubatura ogrzewana	V_{ogrz}	439,10	m ³

"A" System grzewczy c.o.:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu grzewczego	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"B" System grzewczy c.o. - OZE:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	10,92	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	9 283,50	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	4 346,21	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	236,50	kWh/a

"C" Wentylacja mechaniczna - energia nieodnawialna:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"D" Wentylacja mechaniczna - OZE:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"E" Instalacja chłodnicza:				
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"F"	<i>Instalacja chłodnicza - OZE</i>			
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,c}$	0,00	kWh/a

"G"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,65	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	1 354,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,99	0,00
3	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	1,00	0,00
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	1 368,48	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"H"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - OZE</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,00	-
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	0,00	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"I"	<i>Sieć cieplna</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"J"	<i>Sieć cieplna - OZE</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"K"	<i>Solarne wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Wytworzenie energii cieplnej loco kolektor (energia użytkowa)	QU_{sol}	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji solarnej	η_{W-sol}	0,00	-
4	Wytworzenie energii ciepłej końcowej	QK_{sol}	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$K_{e,p}$	0,00	kWh/a

"L"	<i>Oświetlenie</i>			
1	Moc elektryczna oświetlenia	$\Phi_{ośw}$	0,53	kW
2	Zużycie energii użytkowej oświetlenia	$QU_{ośw}$	1 335,00	kWh/a
3	Regulacja oświetlenia	$F_c \cdot F_d \cdot MF \cdot F_c$	1,00	-
4	Zużycie energii końcowej oświetlenia	F_c	1 335,00	kWh/a

"M"	Fotowoltaika			
1	Moc elektryczna fotowoltaiki	Φ_{foto}	9,00	kW _{pik}
2	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej fotowoltaicznej	QK_{foto}	7 200,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QK_{\text{foto,w}}$	7 200,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QK_{\text{foto,s}}$	0,00	kWh/a

"N"	Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną			
1	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Sprawność magazynowania energii elektrycznej	η_{aku}	0,00	-
3	Roczne straty energii elektrycznej	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"O"	Instalacja wiatrowa			
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	Φ_{wind}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	QU_{wind}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{wind,w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{wind,s}}$	0,00	kWh/a

"P"	Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową			
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	η_{aku}	0,00	-
3	w tym zużycie własne	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"Q"	Elektrownia wodna			
1	Moc elektryczna elektrowni wodnej	Φ_{woda}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wodnej	QU_{woda}	0,00	kWh/rok
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{woda,w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{woda,s}}$	0,00	kWh/a

"R"		Moc	Energia użytkowa		Energia końcowa		Energia pierwotna		
			QU	EU	QK	EK	Współ. nakładu	QP	EP
			kWh/a	kWh/(m ² ·a)	kWh/a	kWh/(m ² ·a)			
	Zestawienie zużycia i produkcji energii	kW							
1	Instalacja c.o. energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Instalacja c.o. OZE	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70	2,50	10 865,52	71,75
3	Went. Mechaniczna energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Went. mechaniczna OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Instalacja chłodu energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
6	Instalacja chłodu OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Instalacja c.w.u. energia nieodnawialna	0,65	1 354,80	8,95	1 368,48	9,04	2,50	3 421,21	22,59
8	Instalacja c.w.u. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9	Sieć ciepła energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
10	Sieć ciepła OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
11	Kolektory słoneczne c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12	Oświetlenie	0,53	1 335,00	8,82	1 335,00	8,82	2,50	3 337,50	22,04
13	Fotowoltaika	9,00	-7 200,00	-47,55	-7 200,00	-47,55	0,00	0,00	0,00
14	Magazyn energii foto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
15	Elektrownia wiatrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
16	Magazyn energii wiatrowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
17	Elektrownia wodna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
18	Energia el. pomocnicza	0,00	236,50	1,56	236,50	1,56	2,50	591,25	3,90
	Razem	21,11	5 009,80	33,08	86,19	0,57		18 215,48	120,29

<i>W tym:</i>									
1	Energia ciepła nieodnaw.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Energia elektryczna syst.	1,18	2 926,30	19,32	2 939,98	19,41		7 349,96	48,54
3	Energia OZE elektryczna	9,00	-7 200,00	-47,55	-7 200,00	-47,55		0,00	0,00
4	Energia OZE ciepła	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70		10 865,52	71,75
	Razem	21,11	5 009,80	33,08	86,19	0,57		18 215,48	120,29

"S"	<i>Paliwo:</i>	Energia elektryczna				W_d	-	MJ/kg
1	Zużycie roczne paliwa na potrzeby grzewcze w budynku					$QK_{c.o.}$	0,00	kWh/a
							0,00	GJ/a
						$G_{c.o.}$	-	Mg/a
2	Zużycie roczne paliwa na potrzeby wentylacji mechanicznej					QK_{wm}	0,00	kWh/a
							0,00	GJ/a
						G_{wm}	-	Mg/a
3	Zużycie roczne paliwa na potrzeby strat ciepła sieci ciepłej					QK_s	0,00	kWh/a
							0,00	GJ/a
						G_s	-	Mg/a
	Łączne zużycie roczne paliwa					G	-	Mg/a

"T"	<i>Koszty paliwa i energii:</i>			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	c.o. i went. - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
2	c.o. i went. - energia elektryczna systemowa w pompie ciepła	4 346,21	kWh/a	1,03	zł/kWh	4 476,59	1 346,86
3	Chłodzenie - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
5	C.w.u. - energia elektryczna	1 368,48	kWh/a	1,03	zł/kWh	1 409,54	424,08
5	Sieć ciepła	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
6	Oświetlenie - energia elektryczna	1 335,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	1 375,05	413,71
7	Fotowoltaika zużycie własne	7 200,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	-7 416,00	-2 231,22
7	Fotowoltaika sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
8	Fotowoltaika magazyn energii	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
9	Energia elektryczna wiatrowa zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
8	Energia elektryczna wiatrowa sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
10	Energia wiatrowa magazyn energii	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
11	Energia el. wodna zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
12	Energia el. wodna sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
	Razem koszty energii lub paliwa (Ke_{en})					-154,82	-46,58

"U"	<i>Koszty energii pomocniczej:</i>			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Energia elektryczna pomocnicza	236,50	kWh/a	1,03	zł/kWh	243,60	73,29

"V"	<i>Koszty obsługi:</i>			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Obsługa					0,00	0,00
2	Remonty bieżące					0,00	0,00
3	Inne					0,00	0,00
4	Ochrona środowiska - udział w kosztach paliwa				%	0,00	0,00
	Razem koszty obsługi (Ke_{ob})					243,60	73,29

"W"	Ogółem koszty eksploatacji ($Ke = Ke_{en} + Ke_{ob}$)					332,37	100,00
-----	---	--	--	--	--	--------	--------

"X"	<i>Efekty i koszty w stosunku do kroku "11":</i>	Symbol	Ilość	Jednostka	%
1	Zmniejszenie zapotrzebowania mocy	$\Delta\Phi$	-9,00	kW	-74,34
2	Zmniejszenie zapotrzebowania energii użytkowej	ΔQU	7 200,00	kWh/rok	58,97
3	Zmniejszenie zapotrzebowania energii końcowej	ΔQK	7 200,00	kWh/rok	98,82
4	Zmniejszenie zapotrzebowania energii pierwotnej	ΔQP	0,00	kWh/rok	0,00
5	Zmniejszenie kosztów eksploatacji	Δke	7 416,00	zł	95,71
6	Koszty inwestycyjne	N	49 815,00	zł	
7	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	SPBT	6,72	lat	

Krok	"13"	Stan po zabudowie instalacji wiatrowej z magazynem energii
------	------	--

Dane ogólne:				
1	Powierzchnia ogrzewana	A_{ogrz}	151,43	m^2
2	w tym powierzchnia chłodzona	A_{chl}	0,00	m^2
3	w tym powierzchnia z wentylacją mechaniczną	A_{wm}	0,00	m^2
4	Kubatura ogrzewana	V_{ogrz}	439,10	m^3

"A" System grzewczy c.o.:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu grzewczego	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"B" System grzewczy c.o. - OZE:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	10,92	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	9 283,50	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	4 346,21	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	236,50	kWh/a

"C" Wentylacja mechaniczna - energia nieodnawialna:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"D" Wentylacja mechaniczna - OZE:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"E" Instalacja chłodnicza:				
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"F"	<i>Instalacja chłodnicza - OZE</i>			
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,c}$	0,00	kWh/a

"G"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,65	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	1 354,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,99	0,00
3	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	1,00	0,00
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	1 368,48	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"H"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - OZE</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,00	-
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	0,00	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom,w}$	0,00	kWh/a

"I"	<i>Sieć cieplna</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"J"	<i>Sieć cieplna - OZE</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"K"	<i>Solarne wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Wytworzenie energii cieplnej loco kolektor (energia użytkowa)	QU_{sol}	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji solarnej	η_{W-sol}	0,00	-
4	Wytworzenie energii ciepłej końcowej	QK_{sol}	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$K_{e,p}$	0,00	kWh/a

"L"	<i>Oświetlenie</i>			
1	Moc elektryczna oświetlenia	$\Phi_{ośw}$	0,53	kW
2	Zużycie energii użytkowej oświetlenia	$QU_{ośw}$	1 335,00	kWh/a
3	Regulacja oświetlenia	$F_o \cdot F_d \cdot MF \cdot F_c$	1,00	-
4	Zużycie energii końcowej oświetlenia	F_c	1 335,00	kWh/a

"M" Fotowoltaika				
1	Moc elektryczna fotowoltaiki	Φ_{foto}	9,00	kW _{pik}
2	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej fotowoltaicznej	QK_{foto}	7 200,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QK_{\text{foto.w}}$	7 200,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QK_{\text{foto.s}}$	0,00	kWh/a

"N" Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną				
1	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Sprawność magazynowania energii elektrycznej	η_{aku}	0,00	-
3	Roczne straty energii elektrycznej	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"O" Instalacja wiatrowa				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	Φ_{wind}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	QU_{wind}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{wind.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{wind.s}}$	0,00	kWh/a

"P" Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	η_{aku}	0,00	-
3	w tym zużycie własne	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"Q" Elektrownia wodna				
1	Moc elektryczna elektrowni wodnej	Φ_{woda}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wodnej	QU_{woda}	0,00	kWh/rok
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{woda.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{woda.s}}$	0,00	kWh/a

"R"		Moc	Energia użytkowa		Energia końcowa		Energia pierwotna		
Zestawienie zużycia i produkcji energii			QU	EU	QK	EK	Współ. nakładu	QP	EP
			kW	kWh/a	kWh/(m ² ·a)	kWh/a		kWh/(m ² ·a)	kWh/a
1	Instalacja c.o. energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Instalacja c.o. OZE	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70	2,50	10 865,52	71,75
3	Went. Mechaniczna energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Went. mechaniczna OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Instalacja chłodu energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
6	Instalacja chłodu OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Instalacja c.w.u. energia nieodnawialna	0,65	1 354,80	8,95	1 368,48	9,04	2,50	3 421,21	22,59
8	Instalacja c.w.u. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9	Sieć ciepła energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
10	Sieć ciepła OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
11	Kolektory słoneczne c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12	Oświetlenie	0,53	1 335,00	8,82	1 335,00	8,82	2,50	3 337,50	22,04
13	Fotowoltaika	9,00	-7 200,00	-47,55	-7 200,00	-47,55	0,00	0,00	0,00
14	Magazyn energii foto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
15	Elektrownia wiatrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
16	Magazyn energii wiatrowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
17	Elektrownia wodna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
18	Energia el. pomocnicza	0,00	236,50	1,56	236,50	1,56	2,50	591,25	3,90
	Razem	21,11	5 009,80	33,08	86,19	0,57		18 215,48	120,29

<i>W tym:</i>									
1	Energia ciepła nieodnaw.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Energia elektryczna syst.	1,18	2 926,30	19,32	2 939,98	19,41		7 349,96	48,54
3	Energia OZE elektryczna	9,00	-7 200,00	-47,55	-7 200,00	-47,55		0,00	0,00
4	Energia OZE ciepła	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70		10 865,52	71,75
	Razem	21,11	5 009,80	33,08	86,19	0,57		18 215,48	120,29

"S"	<i>Paliwo:</i>	Energia elektryczna				W_d	-	MJ/kg
1	Zużycie roczne paliwa na potrzeby grzewcze w budynku					$QK_{c.o.}$	0,00	kWh/a
							0,00	GJ/a
						$G_{c.o.}$	-	Mg/a
2	Zużycie roczne paliwa na potrzeby wentylacji mechanicznej					QK_{wm}	0,00	kWh/a
							0,00	GJ/a
						G_{wm}	-	Mg/a
3	Zużycie roczne paliwa na potrzeby strat ciepła sieci ciepłej					QK_s	0,00	kWh/a
							0,00	GJ/a
						G_s	-	Mg/a
	Łączne zużycie roczne paliwa					G	-	Mg/a

"T"	Koszty paliwa i energii:			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	c.o. i went. - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
2	c.o. i went. - energia elektryczna systemowa w pompie ciepła	4 346,21	kWh/a	1,03	zł/kWh	4 476,59	1 346,86
3	Chłodzenie - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
5	C.w.u. - energia elektryczna	1 368,48	kWh/a	1,03	zł/kWh	1 409,54	424,08
5	Sieć ciepła	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
6	Oświetlenie - energia elektryczna	1 335,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	1 375,05	413,71
7	Fotowoltaika zużycie własne	7 200,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	-7 416,00	-2 231,22
7	Fotowoltaika sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
8	Fotowoltaika magazyn energii	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
9	Energia elektryczna wiatrowa zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
8	Energia elektryczna wiatrowa sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
10	Energia wiatrowa magazyn energii	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
11	Energia el. wodna zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
12	Energia el. wodna sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
Razem koszty energii lub paliwa ($K_{e_{en}}$)						-154,82	-46,58

"U"	Koszty energii pomocniczej:			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Energia elektryczna pomocnicza	236,50	kWh/a	1,03	zł/kWh	243,60	73,29

"V"	<i>Koszty obsługi:</i>				Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Obsługa						0,00	0,00
2	Remonty bieżące						0,00	0,00
3	Inne						0,00	0,00
4	Ochrona środowiska - udział w kosztach paliwa				%		0,00	0,00
	Razem koszty obsługi ($K_{e_{ob}}$)						243,60	73,29

"W"	Ogółem koszty eksploatacji ($K_e = K_{e_{en}} + K_{e_{ob}}$)						332,37	100,00
-----	--	--	--	--	--	--	--------	--------

"X"	<i>Efekty i koszty w stosunku do kroku "12":</i>				Symbol	Ilość	Jednostka	%
1	Zmniejszenie zapotrzebowania mocy				$\Delta\Phi$	0,00	kW	0,00
2	Zmniejszenie zapotrzebowania energii użytkowej				ΔQU	0,00	kWh/rok	0,00
3	Zmniejszenie zapotrzebowania energii końcowej				ΔQK	0,00	kWh/rok	0,00
4	Zmniejszenie zapotrzebowania energii pierwotnej				ΔQP	0,00	kWh/rok	0,00
5	Zmniejszenie kosztów eksploatacji				Δke	0,00	zł	0,00
6	Koszty inwestycyjne				N	0,00	zł	
7	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych				SPBT	0,00	lat	

Krok	"14"	Stan po zabudowie elektrowni wodnej
------	------	-------------------------------------

Dane ogólne:				
1	Powierzchnia ogrzewana	A_{ogrz}	151,43	m^2
2	w tym powierzchnia chłodzona	A_{chl}	0,00	m^2
3	w tym powierzchnia z wentylacją mechaniczną	A_{wm}	0,00	m^2
4	Kubatura ogrzewana	V_{ogrz}	439,10	m^3

"A" System grzewczy c.o.:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu grzewczego	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"B" System grzewczy c.o. - OZE:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	10,92	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	9 283,50	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	4 346,21	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	236,50	kWh/a

"C" Wentylacja mechaniczna:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"D" Wentylacja mechaniczna - OZE:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"E" Instalacja chłodnicza:				
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"F"	<i>Instalacja chłodnicza - OZE</i>			
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"G"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,65	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	1 354,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,99	0,00
3	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	1,00	0,00
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	1 368,48	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.w}$	0,00	kWh/a

"H"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - OZE</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,00	-
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,00	-
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	0,00	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.w}$	0,00	kWh/a

"I"	<i>Sieć ciepła</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	2,50	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"J"	<i>Sieć ciepła - OZE</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"K"	<i>Solarne wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Wytworzenie energii cieplnej loco kolektor (energia użytkowa)	QU_{sol}	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji solarnej	$\eta_{W.sol}$	0,00	-
4	Wytworzenie energii ciepłej końcowej	QK_{sol}	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$K_{e.p}$	0,00	kWh/a

"L"	<i>Oświetlenie</i>			
1	Moc elektryczna oświetlenia	$\Phi_{ośw}$	0,53	kW
2	Zużycie energii użytkowej oświetlenia	$QU_{ośw}$	1 335,00	kWh/a
3	Regulacja oświetlenia	$F_o \cdot F_d \cdot MF \cdot F_c$	1,00	-
4	Zużycie energii końcowej oświetlenia	F_c	1 335,00	kWh/a

"M" Fotowoltaika				
1	Moc elektryczna fotowoltaiki	Φ_{foto}	9,00	kW _{pik}
2	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej fotowoltaicznej	QK_{foto}	7 200,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QK_{\text{foto.w}}$	7 200,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QK_{\text{foto.s}}$	0,00	kWh/a

"N" Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną				
1	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Sprawność magazynowania energii elektrycznej	η_{aku}	0,00	-
3	Roczne straty energii elektrycznej	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"O" Instalacja wiatrowa				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	Φ_{wind}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	QU_{wind}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{wind.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{wind.s}}$	0,00	kWh/a

"P" Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	η_{aku}	0,00	-
3	w tym zużycie własne	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"Q" Elektrownia wodna				
1	Moc elektryczna elektrowni wodnej	Φ_{woda}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wodnej	QU_{woda}	0,00	kWh/rok
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{woda.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{woda.s}}$	0,00	kWh/a

"R"		Moc	Energia użytkowa		Energia końcowa		Energia pierwotna		
Zestawienie zużycia i produkcji energii			QU	EU	QK	EK	Współ.	QP	EP
			kW	kWh/a	kWh/(m ² ·a)	kWh/a	kWh/(m ² ·a)	nakładu	kWh/a
1	Instalacja c.o. energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Instalacja c.o. OZE	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70	2,50	10 865,52	71,75
3	Went. Mechaniczna energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Went. mechaniczna OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Instalacja chłodu energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
6	Instalacja chłodu OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Instalacja c.w.u. energia nieodnawialna	0,65	1 354,80	8,95	1 368,48	9,04	2,50	3 421,21	22,59
8	Instalacja c.w.u. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9	Sieć ciepła energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
10	Sieć ciepła OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
11	Kolektory słoneczne c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12	Oświetlenie	0,53	1 335,00	8,82	1 335,00	8,82	2,50	3 337,50	22,04
13	Fotowoltaika	9,00	-7 200,00	-47,55	-7 200,00	-47,55	0,00	0,00	0,00
14	Magazyn energii foto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
15	Elektrownia wiatrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
16	Magazyn energii wiatrowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
17	Elektrownia wodna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
18	Energia el. pomocnicza	0,00	236,50	1,56	236,50	1,56	2,50	591,25	3,90
	Razem	21,11	5 009,80	33,08	86,19	0,57		18 215,48	120,29

<i>W tym:</i>									
1	Energia ciepła nieodnaw.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Energia elektryczna syst.	1,18	2 926,30	19,32	2 939,98	19,41		7 349,96	48,54
3	Energia OZE elektryczna	9,00	-7 200,00	-47,55	-7 200,00	-47,55		0,00	0,00
4	Energia OZE ciepła	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70		10 865,52	71,75
	Razem	21,11	5 009,80	33,08	86,19	0,57		18 215,48	120,29

"S"	Paliwo:	Energia elektryczna	W _d	-	MJ/kg
1	Zużycie roczne paliwa na potrzeby grzewcze w budynku		QK _{c.o.}	0,00	kWh/a
				0,00	GJ/a
			G _{c.o.}	-	Mg/a
2	Zużycie roczne paliwa na potrzeby wentylacji mechanicznej		QK _{wm}	0,00	kWh/a
				0,00	GJ/a
			G _{wm}	-	Mg/a
3	Zużycie roczne paliwa na potrzeby strat ciepła sieci ciepłej		QK _s	0,00	kWh/a
				0,00	GJ/a
			G _s	-	Mg/a
	Łączne zużycie roczne paliwa		G	-	Mg/a

"T"	Koszty paliwa i energii:			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	c.o. i went. - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
2	c.o. i went. - energia elektryczna systemowa w pompie ciepła	4 346,21	kWh/a	1,03	zł/kWh	4 476,59	1 346,86
3	Chłodzenie - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
5	C.w.u. - energia elektryczna	1 368,48	kWh/a	1,03	zł/kWh	1 409,54	424,08
5	Sieć ciepła	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
6	Oświetlenie - energia elektryczna	1 335,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	1 375,05	413,71
7	Fotowoltaika zużycie własne	7 200,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	-7 416,00	-2 231,22
7	Fotowoltaika sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
8	Fotowoltaika magazyn energii	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
9	Energia elektryczna wiatrowa zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
8	Energia elektryczna wiatrowa sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
10	Energia wiatrowa magazyn energii	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
11	Energia el. wodna zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
12	Energia el. wodna sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
Razem koszty energii lub paliwa (K _{en})						-154,82	-46,58

"U"	Koszty energii pomocniczej:			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Energia elektryczna pomocnicza	236,50	kWh/a	1,03	zł/kWh	243,60	73,29

"V"	<i>Koszty obsługi:</i>				Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Obsługa						0,00	0,00
2	Remonty bieżące						0,00	0,00
3	Inne						0,00	0,00
4	Ochrona środowiska - udział w kosztach paliwa				%		0,00	0,00
	Razem koszty obsługi (K _{ob})						243,60	73,29

"W"	Ogółem koszty eksploatacji (K _e = K _{en} + K _{ob})						332,37	100,00
-----	--	--	--	--	--	--	--------	--------

"X"	<i>Efekty i koszty w stosunku do kroku "13":</i>			Symbol	Ilość	Jednostka	%
1	Zmniejszenie zapotrzebowania mocy			ΔΦ	0,00	kW	0,00
2	Zmniejszenie zapotrzebowania energii użytkowej			ΔQU	0,00	kWh/rok	0,00
3	Zmniejszenie zapotrzebowania energii końcowej			ΔQK	0,00	kWh/rok	0,00
4	Zmniejszenie zapotrzebowania energii pierwotnej			ΔQP	0,00	kWh/rok	0,00
5	Zmniejszenie kosztów eksploatacji			Δke	0,00	zł	0,00
6	Koszty inwestycyjne			N	0,00	zł	
7	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych			SPBT	0,00	lat	

Krok	"15"	Stan po zabudowie systemu zarządzania energią
------	------	---

Dane ogólne:				
1	Powierzchnia ogrzewana	A_{ogrz}	151,43	m^2
2	w tym powierzchnia chłodzona	A_{chl}	0,00	m^2
3	w tym powierzchnia z wentylacją mechaniczną	A_{wm}	0,00	m^2
4	Kubatura ogrzewana	V_{ogrz}	439,10	m^3

"A" System grzewczy c.o.:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu grzewczego	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"B" System grzewczy c.o. - OZE:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	10,92	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	9 283,50	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	4 346,21	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	236,50	kWh/a

"C" Wentylacja mechaniczna:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"D" Wentylacja mechaniczna - OZE:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"E" Instalacja chłodnicza:				
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"F"	<i>Instalacja chłodnicza - OZE</i>			
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"G"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,65	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	1 354,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,99	0,00
3	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	1,00	0,00
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	1 368,48	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.w}$	0,00	kWh/a

"H"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - OZE</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,00	-
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,00	-
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	0,00	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.w}$	0,00	kWh/a

"I"	<i>Sieć ciepła</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	2,50	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"J"	<i>Sieć ciepła - OZE</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"K"	<i>Solarne wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Wytworzenie energii cieplnej loco kolektor (energia użytkowa)	QU_{sol}	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji solarnej	$\eta_{W \cdot sol}$	0,00	-
4	Wytworzenie energii ciepłej końcowej	QK_{sol}	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$K_{e.p}$	0,00	kWh/a

"L"	<i>Oświetlenie</i>			
1	Moc elektryczna oświetlenia	Φ_{osw}	0,53	kW
2	Zużycie energii użytkowej oświetlenia	QU_{osw}	1 335,00	kWh/a
3	Regulacja oświetlenia	$F_o \cdot F_d \cdot MF \cdot F_c$	1,00	-
4	Zużycie energii końcowej oświetlenia	F_c	1 335,00	kWh/a

"M" Fotowoltaika				
1	Moc elektryczna fotowoltaiki	Φ_{foto}	9,00	kW _{pk}
2	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej fotowoltaicznej	QK _{foto}	7 200,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	QK _{foto.w}	7 200,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	QK _{foto.s}	0,00	kWh/a

"N" Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną				
1	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU _{aku}	0,00	kWh/a
2	Sprawność magazynowania energii elektrycznej	η_{aku}	0,00	-
3	Roczne straty energii elektrycznej	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	Q _{pom}	0,00	kWh/a

"O" Instalacja wiatrowa				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	Φ_{wind}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	QU _{wind}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	QU _{wind.w}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	QU _{wind.s}	0,00	kWh/a

"P" Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	QU _{aku}	0,00	kWh/a
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	η_{aku}	0,00	-
3	w tym zużycie własne	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	Q _{pom}	0,00	kWh/a

"Q" Elektrownia wodna				
1	Moc elektryczna elektrowni wodnej	Φ_{woda}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wodnej	QU _{woda}	0,00	kWh/rok
3	w tym zużycie własne	QU _{woda.w}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	QU _{woda.s}	0,00	kWh/a

"R"		Moc	Energia użytkowa		Energia końcowa		Energia pierwotna		
Zestawienie zużycia i produkcji energii			QU	EU	QK	EK	Współ.	QP	EP
			kW/h	kWh/(m ² *a)	kWh/a	kWh/(m ² *a)	nakładu	kWh/a	kWh/(m ² *a)
1	Instalacja c.o. energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Instalacja c.o. OZE	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70	2,50	10 865,52	71,75
3	Went. Mechaniczna energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Went. mechaniczna OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Instalacja chłodu energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
6	Instalacja chłodu OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Instalacja c.w.u. energia nieodnawialna	0,65	1 354,80	8,95	1 368,48	9,04	2,50	3 421,21	22,59
8	Instalacja c.w.u. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9	Sieć ciepła energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
10	Sieć ciepła OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
11	Kolektory słoneczne c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12	Oświetlenie	0,53	1 335,00	8,82	1 335,00	8,82	2,50	3 337,50	22,04
13	Fotowoltaika	9,00	-7 200,00	-47,55	-7 200,00	-47,55	0,00	0,00	0,00
14	Magazyn energii foto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
15	Elektrownia wiatrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
16	Magazyn energii wiatrowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
17	Elektrownia wodna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
18	Energia el. pomocnicza	0,00	236,50	1,56	236,50	1,56	2,50	591,25	3,90
	Razem	21,11	5 009,80	33,08	86,19	0,57		18 215,48	120,29

<i>W tym:</i>									
1	Energia ciepła nieodnaw.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Energia elektryczna syst.	1,18	2 926,30	19,32	2 939,98	19,41		7 349,96	48,54
3	Energia OZE elektryczna	9,00	-7 200,00	-47,55	-7 200,00	-47,55		0,00	0,00
4	Energia OZE ciepła	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70		10 865,52	71,75
	Razem	21,11	5 009,80	33,08	86,19	0,57		18 215,48	120,29

"S"	Paliwo:	Energia elektryczna	W_d	-	MJ/kg
1	Zużycie roczne paliwa na potrzeby grzewcze w budynku		$QK_{c.o.}$	0,00	kWh/a
			0,00	GJ/a	
$G_{c.o.}$			-	Mg/a	
2	Zużycie roczne paliwa na potrzeby wentylacji mechanicznej		QK_{wm}	0,00	kWh/a
			0,00	GJ/a	
G_{wm}			-	Mg/a	
3	Zużycie roczne paliwa na potrzeby strat ciepła sieci ciepłej		QK_s	0,00	kWh/a
			0,00	GJ/a	
G_s			-	Mg/a	
	Łączne zużycie roczne paliwa		G	-	Mg/a

"T"	Koszty paliwa i energii:			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	c.o. i went. - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
2	c.o. i went. - energia elektryczna systemowa w pompie ciepła	4 346,21	kWh/a	1,03	zł/kWh	4 476,59	1 346,86
3	Chłodzenie - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
5	C.w.u. - energia elektryczna	1 368,48	kWh/a	1,03	zł/kWh	1 409,54	424,08
5	Sieć ciepła	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
6	Oświetlenie - energia elektryczna	1 335,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	1 375,05	413,71
7	Fotowoltaika zużycie własne	7 200,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	-7 416,00	-2 231,22
7	Fotowoltaika sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
8	Fotowoltaika magazyn energii	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
9	Energia elektryczna wiatrowa zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
8	Energia elektryczna wiatrowa sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
10	Energia wiatrowa magazyn energii	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
11	Energia el. wodna zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
12	Energia el. wodna sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
Razem koszty energii lub paliwa (K _{en})						-154,82	-46,58

"U"	Koszty energii pomocniczej:			Cena Jedn.		zł/a	%
1	Energia elektryczna pomocnicza	236,50	kWh/a	1,03	zł/kWh	243,60	73,29

"V"	Koszty obsługi:				Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Obsługa						0,00	0,00
2	Remonty bieżące						0,00	0,00
3	Inne						0,00	0,00
4	Ochrona środowiska - udział w kosztach paliwa					%	0,00	0,00
	Razem koszty obsługi (Ke_{ob})						243,60	73,29

"W"	Ogółem koszty eksploatacji ($Ke = Ke_{en} + Ke_{ob}$)						332,37	100,00
-----	---	--	--	--	--	--	--------	--------

"X"	Efekty i koszty w stosunku do kroku "14":				Symbol	Ilość	Jednostka	%
1	Zmniejszenie zapotrzebowania mocy				$\Delta\Phi$	0,00	kW	0,00
2	Zmniejszenie zapotrzebowania energii użytkowej				ΔQU	0,00	kWh/rok	0,00
3	Zmniejszenie zapotrzebowania energii końcowej				ΔQK	0,00	kWh/rok	0,00
4	Zmniejszenie zapotrzebowania energii pierwotnej				ΔQP	0,00	kWh/rok	0,00
5	Zmniejszenie kosztów eksploatacji				Δke	0,00	zł	0,00
6	Koszty inwestycyjne				N	6 150,00	zł	
7	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych				SPBT	0,00	lat	

Krok	"16"	Stan po komplecie zamierzeń termomodernizacyjnych
------	------	---

Dane ogólne:				
1	Powierzchnia ogrzewana	A_{ogrz}	151,43	m^2
2	w tym powierzchnia chłodzona	A_{chl}	0,00	m^2
3	w tym powierzchnia z wentylacją mechaniczną	A_{wm}	0,00	m^2
4	Kubatura ogrzewana	V_{ogrz}	439,10	m^3

"A" System grzewczy c.o.:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu grzewczego	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	0,00	kWh/a

"B" System grzewczy c.o. - OZE:				
1	Moc cieplna c.o. z wentylacją grawitacyjną	Φ_{co}	10,92	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej c.o.	QU_{co}	9 283,50	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność instalacji grzewczej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej c.o.	QU_{co}	4 346,21	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	236,50	kWh/a

"C" Wentylacja mechaniczna:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	0,00	-
4	Sprawność źródła i systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,00	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	0,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"D" Wentylacja mechaniczna - OZE:				
1	Moc cieplna	Φ_{wm}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii cieplnej użytkowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H,g}$	2,50	-
4	Sprawność systemu wentylacji mechanicznej	η_H	0,85	-
5	Dobowe i tygodniowe ograniczanie ogrzewania	W	1,00	-
6	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej went. mech.	QU_{wm}	0,00	kWh/a
7	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej went. mech.	$QK_{pom. wm}$	0,00	kWh/a

"E" Instalacja chłodnicza:				
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"F"	<i>Instalacja chłodnicza - OZE</i>			
1	Moc cieplna źródła chłodu	Φ_c	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_c	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji chłodu	η_c	0,00	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_c	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.c}$	0,00	kWh/a

"G"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,65	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	1 354,80	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,99	0,00
3	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	1,00	0,00
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	1 368,48	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.w}$	0,00	kWh/a

"H"	<i>Instalacja ciepłej wody użytkowej - OZE</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Zapotrzebowanie energii użytkowej	QU_w	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,00	-
4	Sprawność instalacji c.w.u.	η_w	0,00	-
5	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_w	0,00	kWh/a
6	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom.w}$	0,00	kWh/a

"I"	<i>Sieć cieplna</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	2,50	-
4	Zapotrzebowanie energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"J"	<i>Sieć cieplna - OZE</i>			
1	Strata mocy cieplnej	Φ_s	0,00	kW
2	Strata energii użytkowej	QU_s	0,00	kWh/a
3	Sprawność źródła ciepła	$\eta_{H.g}$	0,00	-
4	Strata energii końcowej	QK_s	0,00	kWh/a

"K"	<i>Solarne wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej</i>			
1	Moc cieplna instalacji	Φ_{cwu}	0,00	kW
2	Wytworzenie energii cieplnej loco kolektor (energia użytkowa)	QU_{sol}	0,00	kWh/a
3	Sprawność instalacji solarnej	$\eta_{W \cdot sol}$	0,00	-
4	Wytworzenie energii ciepłej końcowej	QK_{sol}	0,00	kWh/a
5	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$K_{e.p}$	0,00	kWh/a

"L"	<i>Oświetlenie</i>			
1	Moc elektryczna oświetlenia	Φ_{osw}	0,53	kW
2	Zużycie energii użytkowej oświetlenia	QU_{osw}	1 335,00	kWh/a
3	Regulacja oświetlenia	$F_o \cdot F_d \cdot MF \cdot F_c$	1,00	-
4	Zużycie energii końcowej oświetlenia	F_c	1 335,00	kWh/a

"M" Fotowoltaika				
1	Moc elektryczna fotowoltaiki	Φ_{foto}	9,00	kW _{pk}
2	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej fotowoltaicznej	QK_{foto}	7 200,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QK_{\text{foto.w}}$	7 200,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QK_{\text{foto.s}}$	0,00	kWh/a

"N" Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną				
1	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Sprawność magazynowania energii elektrycznej	η_{aku}	0,00	-
3	Roczne straty energii elektrycznej	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"O" Instalacja wiatrowa				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	Φ_{wind}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	QU_{wind}	0,00	kWh/a
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{wind.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{wind.s}}$	0,00	kWh/a

"P" Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową				
1	Moc elektryczna instalacji wiatrowej	QU_{aku}	0,00	kWh/a
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wiatrowej	η_{aku}	0,00	-
3	w tym zużycie własne	ΔQ_{aku}	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	Q_{pom}	0,00	kWh/a

"Q" Elektrownia wodna				
1	Moc elektryczna elektrowni wodnej	Φ_{woda}	0,00	kW
2	Roczne wytworzenie energii elektrycznej wodnej	QU_{woda}	0,00	kWh/rok
3	w tym zużycie własne	$QU_{\text{woda.w}}$	0,00	kWh/a
4	w tym sprzedaż	$QU_{\text{woda.s}}$	0,00	kWh/a

"R"		Moc	Energia użytkowa		Energia końcowa		Energia pierwotna		
Zestawienie zużycia i produkcji energii			QU	EU	QK	EK	Współ.	QP	EP
			kW	kWh/a	kWh/(m ² ·a)	kWh/a	kWh/(m ² ·a)	nakładu	kWh/a
1	Instalacja c.o. energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Instalacja c.o. OZE	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70	2,50	10 865,52	71,75
3	Went. Mechaniczna energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
4	Went. mechaniczna OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
5	Instalacja chłodu energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
6	Instalacja chłodu OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
7	Instalacja c.w.u. energia nieodnawialna	0,65	1 354,80	8,95	1 368,48	9,04	2,50	3 421,21	22,59
8	Instalacja c.w.u. OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9	Sieć ciepła energia nieodnawialna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
10	Sieć ciepła OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
11	Kolektory słoneczne c.w.u.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12	Oświetlenie	0,53	1 335,00	8,82	1 335,00	8,82	2,50	3 337,50	22,04
13	Fotowoltaika	9,00	-7 200,00	-47,55	-7 200,00	-47,55	0,00	0,00	0,00
14	Magazyn energii foto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
15	Elektrownia wiatrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
16	Magazyn energii wiatrowej	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
17	Elektrownia wodna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
18	Energia el. pomocnicza	0,00	236,50	1,56	236,50	1,56	2,50	591,25	3,90
	Razem	21,11	5 009,80	33,08	86,19	0,57		18 215,48	120,29

<i>W tym:</i>									
1	Energia ciepła nieodnaw.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
2	Energia elektryczna syst.	1,18	2 926,30	19,32	2 939,98	19,41		7 349,96	48,54
3	Energia OZE elektryczna	9,00	-7 200,00	-47,55	-7 200,00	-47,55		0,00	0,00
4	Energia OZE ciepła	10,92	9 283,50	61,31	4 346,21	28,70		10 865,52	71,75
	Razem	21,11	5 009,80	33,08	86,19	0,57		18 215,48	120,29

"S"	<i>Paliwo:</i>	Energia elektryczna				W_d	-	MJ/kg
1	Zużycie roczne paliwa na potrzeby grzewcze w budynku					$QK_{c.o.}$	0,00	kWh/a
							0,00	GJ/a
						$G_{c.o.}$	-	Mg/a
2	Zużycie roczne paliwa na potrzeby wentylacji mechanicznej					QK_{wm}	0,00	kWh/a
							0,00	GJ/a
						G_{wm}	-	Mg/a
3	Zużycie roczne paliwa na potrzeby strat ciepła sieci ciepłej					QK_s	0,00	kWh/a
							0,00	GJ/a
						G_s	-	Mg/a
	Łączne zużycie roczne paliwa					G	-	Mg/a

"T"	Koszty paliwa i energii:			Cena	Jedn.	zł/a	%
1	c.o. i went. - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
2	c.o. i went. - energia elektryczna systemowa w pompie ciepła	4 346,21	kWh/a	1,03	zł/kWh	4 476,59	1 346,86
3	Chłodzenie - energia elektryczna	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
5	C.w.u. - energia elektryczna	1 368,48	kWh/a	1,03	zł/kWh	1 409,54	424,08
5	Sieć ciepła	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
6	Oświetlenie - energia elektryczna	1 335,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	1 375,05	413,71
7	Fotowoltaika zużycie własne	7 200,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	-7 416,00	-2 231,22
7	Fotowoltaika sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
8	Fotowoltaika magazyn energii	0,00	kWh/a	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
9	Energia elektryczna wiatrowa zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
8	Energia elektryczna wiatrowa sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
10	Energia wiatrowa magazyn energii	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
11	Energia el. wodna zużycie własne	0,00	kWh/a	1,30	zł/kWh	0,00	0,00
12	Energia el. wodna sprzedaż	0,00	kWh/a	0,60	zł/kWh	0,00	0,00
Razem koszty energii lub paliwa ($K_{e_{en}}$)						-154,82	-46,58

"U"	Koszty energii pomocniczej:			Cena		Jedn.	zł/a	%
1	Energia elektryczna pomocnicza	236,50	kWh/a	1,03	zł/kWh	243,60	73,29	

"V"	<i>Koszty obsługi:</i>				Cena	Jedn.	zł/a	%
1	Obsługa						0,00	0,00
2	Remonty bieżące						0,00	0,00
3	Inne						0,00	0,00
4	Ochrona środowiska - udział w kosztach paliwa				%		0,00	0,00
	Razem koszty obsługi ($K_{e_{ob}}$)						243,60	73,29

"W"	Ogółem koszty eksploatacji ($K_e = K_{e_{en}} + K_{e_{ob}}$)						332,37	100,00
-----	--	--	--	--	--	--	--------	--------

"X"	<i>Efekty i koszty w stosunku do kroku "0":</i>				Symbol	Ilość	Jednostka	%
1	Zmniejszenie zapotrzebowania mocy				$\Delta\Phi$	25,22	kW	54,44
2	Zmniejszenie zapotrzebowania energii użytkowej				ΔQU	88 352,80	kWh/rok	94,63
3	Zmniejszenie zapotrzebowania energii końcowej				ΔQK	214 274,01	kWh/rok	99,96
4	Zmniejszenie zapotrzebowania energii pierwotnej				ΔQP	227 592,36	kWh/rok	92,59
5	Zmniejszenie kosztów eksploatacji				Δke	61 647,70	zł	99,46
6	Koszty inwestycyjne				N	459 517,37	zł	
7	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych				SPBT	7,45	lat	



0	Wskaźniki emisji	KOBiZE
---	------------------	--------

Stan przed termomodernizacją

ENERGIA CIEPLNA

1	Paliwo (energia)			Węgiel kamienny			
	Wartość opałowa			WO	25,20	MJ/kg	
	Wskaźnik emisji CO ₂			WE _{CO₂}	94,19	kg/GJ	
	Efekt energetyczny i ekologiczny						
	Zużycie energii			Emisja CO ₂			
	Energia nieodnawialna	Energia odnawialna		z energii nieodnawialnej	z energii odnawialnej		Razem
	GJ/a	GJ/a		tCO ₂ /a	tCO ₂ /a	tCO ₂ /a	tCO ₂ /a
	745,95	0,00		70,26			70,26
				Emisja równoważnika CO ₂			
				70,26	0,00	0,00	70,26

ENERGIA ELEKTRYCZNA

2	Energia			Energia elektryczna			
	Wskaźnik emisji CO ₂			WE _{CO2}		708,00	kg/MWh
	<i>Efekt energetyczny i ekologiczny</i>						
	Zużycie energii			Emisja CO ₂			
	Energia nieodnawialna	Energia odnawialna		z energii nieodnawialnej	z energii odnawialnej		Razem
	kWh/a	kWh/a	kWh/a	tCO ₂ /a	tCO ₂ /a	tCO ₂ /a	tCO ₂ /a
	7 151,15	0,00		5,06	0,00		5,06
				Emisja równoważnika CO ₂			
			5,06	0,00	0,00	5,06	

3	Razem		75,32	tCO ₂ /a
---	-------	--	-------	---------------------

Stan po termomodernizacji

ENERGIA CIEPLNA

1	Paliwo (energia)					
	Wartość opałowa		WO			MJ/kg
	Wskaźnik emisji CO ₂		WE _{CO2}			kg/GJ
	<i>Efekt energetyczny i ekologiczny</i>					
	Zużycie energii			Emisja CO ₂		
	Energia nieodnawialna	Energia odnawialna		z energii nieodnawialnej	z energii odnawialnej	Razem
	GJ/a	GJ/a		tCO ₂ /a	tCO ₂ /a	tCO ₂ /a
	0,00			0,00		0,00
				Emisja równoważnika CO ₂		
				0,00	0,00	0,00

ENERGIA ELEKTRYCZNA

2	Energia		Energia elektryczna			
	Wskaźnik emisji CO ₂		WE _{CO2}	708,00		kg/MWh
	<i>Efekt energetyczny i ekologiczny</i>					
	Zużycie energii			Emisja CO ₂		
	Energia nieodnawialna	Energia odnawialna		z energii nieodnawialnej	z energii odnawialnej	Razem
	kWh/a	kWh/a	kWh/a	tCO ₂ /a	tCO ₂ /a	tCO ₂ /a
	2 939,98	-2 853,79	5 793,78	2,08	-2,02	0,06
				Emisja równoważnika CO ₂		
				2,08	-2,02	0,00

3	Razem	0,06	tCO ₂ /a
4	Efekt ekologiczny	75,26	tCO ₂ /a
5	Koszty inwestycyjne pakietu usprawnień	459 517,37	zł
6	Koszt jednostkowy redukcji emisji CO ₂	6 105,47	zł/t



Wskaźniki

"A"	Wskaźniki produktu	Metodologia	Wartość		Jednostka
			bazowa	docelowa	
1	Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji	-	0,00	0,00	m ²
2	Budynki publiczne o udoskonalonej charakterystyce energetycznej	Zakładka 1.1.	0,00	151,43	m ²
3	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków	-	0	1	szt.
4	Liczba zmodernizowanych indywidualnych źródeł ciepła	-	0	1	szt.
5	Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła (innych niż indywidualne)	-	0	0	szt.
6	Lokale mieszkalne o lepszej udoskonalonej charakterystyce energetycznej	-	0	0	szt.
7	Lokale mieszkalne wykorzystujące kotły i systemy ciepłownicze zasilane gazem ziemnym zastępujące instalacje zasilane stałymi paliwami kopalnymi	-	0	0	szt.
8	Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł OZE	Zakładka 0.5.	0,00	0,0090	MW
9	Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej ze źródeł OZE	Zakładka 0.5.	0,00	0,01092	MW
10	Liczba zmodernizowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł OZE	Zakładka 0.5.	0	0	szt.
11	Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł OZE	Zakładka 0.5.	0	1	szt.
12	Liczba zmodernizowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej ze źródeł OZE	Zakładka 0.5.	0	0	szt.
13	Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii cieplnej ze źródeł OZE	Zakładka 0.5.	0	1	szt.
14	Liczba powstałych magazynów energii elektrycznej	Zakładka 0.5.	0	0	szt.
15	Liczba powstałych magazynów energii cieplnej	Zakładka 0.5.	0	0	szt.

"B"	Wskaźniki rezultatu	Metodologia	Wartość		Jednostka
			bazowa	docelowa	
1	Roczne zużycie energii pierwotnej (w lokalach mieszkalnych lub budynkach publicznych)	Zakładka 0.5.	245,81	18,22	MWh/rok
2	Szacowana emisja gazów cieplarnianych	Zakładka 0.6.	75,32	0,06	tony równoważnika CO2/rok
3	Szacowana emisja gazów cieplarnianych z kotłów i systemów ciepłowniczych przekształconych z zasilania stałymi paliwami kopalnymi na zasilanie gazem	Zakładka 0.6.	0,00	0,00	tony równoważnika CO2/rok
4	Liczba dodatkowych użytkowników podłączonych do sieci ciepłowniczej	-	0	0	osoby
5	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej	Zakładka 0.5.	7,15	2,94	MWh/rok
6	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej	Zakładka 0.5.	207,21	4,35	MWh/rok
7	Ilość wytworzonej energii elektrycznej ze źródeł OZE	Zakładka 0.5.	0,00	7,20	MWh/rok
8	Ilość wytworzonej energii cieplnej ze źródeł OZE	Zakładka 0.5.	0,00	4,35	MWh/rok

Definicje wskaźników produktu

Nr	Wskaźniki produktu	Jednostka miary
1	Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji	m ²
	<p>PLRO022</p> <p>Wskaźnik mierzy powierzchnię użytkową budynków poddanych termomodernizacji (wyrażoną w m2). Termomodernizacja definiowana jest jako przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej budynku.</p> <p>Poprawę charakterystyki energetycznej należy wyliczyć metodą obliczeniową, tj. metodą z załącznika nr 1 do Rozporządzenia MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U. z 2015 r., poz. 376).</p>	
2	Budynki publiczne o lepszej charakterystyce energetycznej	m ²
	<p>RCO019</p> <p>Powierzchnia netto budynków publicznych, które osiągają lepszą charakterystykę energetyczną dzięki otrzymanemu wsparciu. Udoskonaloną charakterystykę energetyczną należy rozumieć jako poprawę klasyfikacji energetycznej budynku publicznego o co najmniej jedną klasę energetyczną i należy ją udokumentować na podstawie świadectw charakterystyki energetycznej. Klasyfikacja energetyczna, o której mowa, jest zgodna z definicją zawartą w krajowym świadectwie charakterystyki energetycznej, zgodnie z dyrektywą 2010/31/UE.</p> <p>Budynki publiczne definiuje się jako budynki będące własnością instytucji publicznych i budynki będące własnością organizacji non-profit. Organizacja non-profit to osoba prawna zorganizowana i działająca dla zbiorowego, publicznego lub społecznego pożytku, w przeciwieństwie do podmiotu prowadzącego działalność gospodarczą, której celem jest generowanie zysku dla jego właścicieli. Przykłady obejmują budynki administracji publicznej, szkoły, szpitale itp. Wskaźnik nie obejmuje: - lokali socjalnych (ponieważ są uwzględniane w RCO18), - szkół prywatnych lub szpitali prywatnych będących własnością inwestorów prywatnych. Wsparcie dla takich podmiotów prywatnych należy zgłaszać jako wsparcie dla przedsiębiorstw wykorzystując RCO01 itp.</p>	

WAŻNE! Pełna lista wskaźników przypisanych do działania wraz z sposobem monitorowania i rozlicz znajduje się w załączniku nr 2 do wyboru projektów.

3		Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków	szt.
	PLRO023	<p>Wskaźnik mierzy liczbę zmodernizowanych energetycznie budynków w wyniku realizacji projektu. Modernizacja – obejmuje przebudowę, remont oraz rozbudowę budynków w celu dokonania modernizacji urządzeń energetycznych. Przebudowa – wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji. Remont – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym. Rozbudowa – w budownictwie rodzaj budowy, w wyniku którego powstaje nowa część istniejącego już obiektu budowlanego.</p> <p>Poprawę charakterystyki energetycznej należy wyliczyć metodą obliczeniową, tj. metodą z załącznika nr 1 do Rozporządzenia MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U. z 2015 r., poz. 376)</p>	
4		Liczba zmodernizowanych indywidualnych źródeł ciepła	szt.
	PLRO024	Liczba zmodernizowanych indywidualnych źródeł ciepła polegająca na wymianie indywidualnego źródła ogrzewania na nowe nisko lub zeroemisyjne lub na podłączeniu do sieci ciepłowniczej. Do wartości wskaźnika należy wliczyć liczbę nowo zainstalowanych źródeł ciepła.	
5		Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła (innych niż indywidualne)	szt.
	PLRO025	<p>Liczba zmodernizowanych lokalnych źródeł ciepła. Źródło ciepła rozumiane jest jako zespół urządzeń lub instalacji służących do wytwarzania ciepła (spoza systemów ciepłowniczych). Wsparcie dotyczy lokalnych źródeł ciepła, gdzie produkcja ciepła jest przeznaczona dla budynku publicznego lub wielorodzinnego mieszkalnego, zespołu budynków (np. kompleksu szpitala) lub też osiedla, bądź danej części miejscowości. Lokalne źródła ciepła stanowią: a) kotłownia lub węzeł cieplny, z których nośnik ciepła jest dostarczany bezpośrednio do instalacji ogrzewania i ciepłej wody w budynku, b) ciepłownia osiedlowa lub grupowy wymiennik ciepła wraz z siecią ciepłowniczą o mocy nominalnej do 11,6 MW, dostarczającej ciepło do budynków. Zakresem wskaźnika nie są objęte inwestycje dotyczące sieci ciepłowniczych oraz ogrzewania węglowego tj. piece i kotły węglowe. Zakres wskaźnika nie odnosi się do indywidualnych źródeł ciepła przeznaczonych na potrzeby budynków jednorodzinnych lub indywidualnych lokali mieszkalnych.</p>	

6		Lokale mieszkalne o lepszej udoskonalonej charakterystyce energetycznej	szt.
	RCO018	<p>Liczba lokali mieszkalnych o udoskonalonej charakterystyce energetycznej dzięki udzielonemu wsparciu finansowemu. Udoskonaloną charakterystykę energetyczną należy rozumieć jako poprawę klasyfikacji energetycznej lokalu mieszkalnego o co najmniej jedną klasę energetyczną i należy ją udokumentować na podstawie świadectw charakterystyki energetycznej. Klasyfikacja energetyczna, o której mowa, jest zgodna z definicją zawartą w krajowym świadectwie charakterystyki energetycznej, zgodnie z dyrektywą 2010/31/UE. Lokal mieszkalny definiuje się jako „pomieszczenie lub zestaw pokoi w budynku stałym lub strukturalnie oddzielonej części budynku, który (...) jest przeznaczony do mieszkania przez jedno prywatne gospodarstwo domowe przez cały rok”. (zob. ESTAT online w odniesieniach). Wskaźnik obejmuje również mieszkalnictwo socjalne w ramach RSO2.1, w którym to przypadku należy również zastosować RCO65 – Inf. społeczna: Pojemność nowych lub zmodernizowanych lokali socjalnych. Wskaźnik ten nie obejmuje lokali mieszkalnych objętych RCO123 Energia: Lokale mieszkalne z wymienionymi kotłami zasilanymi gazem ziemnym, aby uniknąć konieczności stosowania dwóch wskaźników charakterystyki energetycznej w odniesieniu do operacji objętych wsparciem.</p> <p>Poprawę charakterystyki energetycznej należy wyliczyć metodą obliczeniową, tj. metodą z załącznika nr 1 do Rozporządzenia MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U. z 2015 r., poz. 376)</p>	
7		Lokale mieszkalne wykorzystujące kotły i systemy ciepłownicze zasilane gazem ziemnym zastępujące instalacje zasilane stałymi paliwami kopalnymi	szt.
	RCO123	<p>Wskaźnik ten mierzy liczbę lokali mieszkalnych objętych wsparciem w celu wykorzystywania kotłów i systemów ciepłowniczych zasilanych gazem ziemnym zastępujących instalacje zasilane stałymi paliwami kopalnymi. Lokale mieszkalne korzystające z nowych kotłów zasilanych gazem ziemnym powinny osiągnąć lepszą charakterystykę energetyczną dzięki udzielonemu wsparciu finansowemu. Udoskonaloną charakterystykę energetyczną należy rozumieć jako poprawę klasyfikacji energetycznej lokalu mieszkalnego o co najmniej jedną klasę energetyczną i należy ją udokumentować na podstawie świadectw charakterystyki energetycznej. Klasyfikacja energetyczna, o której mowa, jest zgodna z definicją zawartą w krajowym świadectwie charakterystyki energetycznej, zgodnie z dyrektywą 2010/31/UE.</p> <p>Lokal mieszkalny definiuje się jako „pomieszczenie lub zestaw pokoi w budynku stałym lub strukturalnie oddzielonej części budynku, który (...) jest przeznaczony do mieszkania przez jedno prywatne gospodarstwo domowe przez cały rok. Wskaźnik obejmuje również lokale socjalne. Lokale mieszkalne liczone w ramach tego wskaźnika nie będą liczone w ramach RCO18 Energia: Lokale mieszkalne o lepszej udoskonalonej charakterystyce energetycznej, aby uniknąć konieczności stosowania dwóch wskaźników charakterystyki energetycznej w odniesieniu do operacji objętych wsparciem.</p>	

8		Dodatkowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł OZE	MW
	PLRO026	<p>Wskaźnik obejmuje dodatkową zdolność produkcyjną energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Zdolność produkcyjna jest rozumiana jako maksymalna moc zainstalowana.</p> <p>Zgodnie z dyrektywą 2018/2011 oraz ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2015 r. poz. 478, z późn. zm), energia odnawialna oznacza odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące: energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.</p>	
9		Dodatkowa zdolność wytwarzania energii cieplnej ze źródeł OZE	MW
	PLRO027	<p>Wskaźnik obejmuje dodatkową zdolność produkcyjną energii cieplnej ze źródeł odnawialnych. Zdolność produkcyjna jest rozumiana jako maksymalna moc zainstalowana.</p> <p>Zgodnie z dyrektywą 2018/2011 oraz ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2015 r. poz. 478, z późn. zm), energia odnawialna oznacza odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące: energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.</p>	
10		Liczba zmodernizowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE	szt.
	PLRO035	<p>Wskaźnik obejmuje zmodernizowane, w wyniku realizacji projektu, jednostki służące wytwarzaniu energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Modernizacja jednostki musi wiązać się ze zwiększeniem mocy istniejącej instalacji.</p> <p>Definicja jednostki wytwarzania energii elektrycznej taka jak w definicji wskaźnika agregującego: „Liczba jednostek wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej z OZE” tj. Jednostka wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej obejmuje: w przypadku przedsiębiorstw energetycznych: jednostki wytwórcze – jednostka wytwórcza, to wyodrębniony zespół urządzeń należących do przedsiębiorstwa energetycznego, służący do wytwarzania energii z OZE i wyprowadzania mocy, opisany poprzez dane techniczne i handlowe, w przypadku budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej: zespół urządzeń służących do wytwarzania energii elektrycznej i/lub cieplnej z OZE.</p>	

11		Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE	szt.
	PLRO034	Wskaźnik obejmuje wybudowane, w wyniku realizacji projektu, jednostki służące wytwarzaniu energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Definicja jednostki wytwarzania energii elektrycznej taka jak w definicji wskaźnika agregującego: „Liczba jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej z OZE” tj. Jednostka wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej obejmuje: w przypadku przedsiębiorstw energetycznych: jednostki wytwórcze – jednostka wytwórcza, to wyodrębniony zespół urządzeń należących do przedsiębiorstwa energetycznego, służący do wytwarzania energii z OZE i wyprowadzania mocy, opisany poprzez dane techniczne i handlowe, w przypadku budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej: zespół urządzeń służących do wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej z OZE.	
12		Liczba zmodernizowanych jednostek wytwarzania energii ciepłej z OZE	szt.
	PLRO037	Wskaźnik obejmuje zmodernizowane, w wyniku realizacji projektu, jednostki służące wytwarzaniu energii ciepłej ze źródeł odnawialnych. Modernizacja jednostki musi wiązać się ze zwiększeniem mocy istniejącej instalacji. Definicja jednostki wytwarzania energii ciepłej taka jak w definicji wskaźnika agregującego: „Liczba jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej z OZE” tj. Jednostka wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej obejmuje: w przypadku przedsiębiorstw energetycznych: jednostki wytwórcze – jednostka wytwórcza, to wyodrębniony zespół urządzeń należących do przedsiębiorstwa energetycznego, służący do wytwarzania energii z OZE i wyprowadzania mocy, opisany poprzez dane techniczne i handlowe, w przypadku budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej: zespół urządzeń służących do wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej z OZE.	
13		Liczba wybudowanych jednostek wytwarzania energii ciepłej z OZE	szt.
	PLRO036	Wskaźnik obejmuje wybudowane, w wyniku realizacji projektu, jednostki służące wytwarzaniu energii ciepłej ze źródeł odnawialnych. Definicja jednostki wytwarzania energii ciepłej taka jak w definicji wskaźnika agregującego: „Liczba jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej z OZE” tj. Jednostka wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej obejmuje: w przypadku przedsiębiorstw energetycznych: jednostki wytwórcze – jednostka wytwórcza, to wyodrębniony zespół urządzeń należących do przedsiębiorstwa energetycznego, służący do wytwarzania energii z OZE i wyprowadzania mocy, opisany poprzez dane techniczne i handlowe, w przypadku budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej: zespół urządzeń służących do wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej z OZE.	
14		Liczba powstałych magazynów energii elektrycznej	szt.
	PLRO238	Magazyn energii elektrycznej - zgodnie z art. 3 pkt 10k) Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne – instalacja umożliwiająca magazynowanie energii elektrycznej i wprowadzenie jej do sieci elektroenergetycznej.	

15		Liczba powstałych magazynów energii cieplnej	szt.
	PLRO237	Magazyn energii cieplnej - wyodrębniona instalacja służąca do przechowywania energii cieplnej w dowolnej postaci, w sposób pozwalający na, co najmniej częściowe jej odzyskanie.	

Definicje wskaźników rezultatu:

Nr		Wskaźniki rezultatu	Jednostka miary
1		Roczne zużycie energii pierwotnej (w lokalach mieszkalnych lub budynkach publicznych)	MWh/rok
	PLRR072 PLRR073	<p>Całkowite roczne zużycie energii pierwotnej podmiotów objętych wsparciem. Wartość bazowa odnosi się do rocznego zużycia energii pierwotnej przed interwencją, a osiągnięta wartość odnosi się do rocznego zużycia energii pierwotnej rok po interwencji. W przypadku budynków obie wartości należy udokumentować na podstawie świadectw charakterystyki energetycznej, zgodnie z dyrektywą 2010/31/UE.</p> <p>Budynki publiczne definiuje się jako budynki będące własnością instytucji publicznych i budynki będące własnością organizacji non-profit, pod warunkiem, że takie instytucje realizują w budynku objętym projektem cele leżące w interesie ogólnym, takie jak edukacja, zdrowie, środowisko i transport. Przykłady obejmują budynki administracji publicznej, szkoły, szpitale itp. (PLRR073)</p>	
2		Szacowana emisja gazów cieplarnianych	tony równoważnika CO ₂ /rok
	RCR029	<p>Całkowita szacowana emisja gazów cieplarnianych podmiotów lub procesów objętych wsparciem.</p> <p>Wartość bazowa odnosi się do poziomu szacowanej emisji gazów cieplarnianych w ciągu roku przed rozpoczęciem interwencji, a osiągnięta wartość jest obliczana jako całkowita szacowana emisja gazów cieplarnianych na podstawie osiągniętego poziomu charakterystyki energetycznej w roku następującym po zakończeniu interwencji. Wskaźnika tego nie stosuje się w operacjach wykorzystujących wskaźniki „RCR105 Szacowana emisja gazów cieplarnianych z kotłów przekształconych na zasilanie gazem” lub „RCR29a FST: Szacowana emisja gazów cieplarnianych w przedsiębiorstwach (dyr. 2003/87/WE)”, aby uniknąć konieczności stosowania dwóch wskaźników emisji gazów cieplarnianych w odniesieniu do operacji objętych wsparciem.</p>	

3	RCR105	Szacowana emisja gazów cieplarnianych z kotłów i systemów ciepłowniczych przekształconych z zasilania stałymi paliwami kopalnymi na zasilanie gazem	tony równoważnika CO ₂ /rok
		<p>Całkowita szacowana emisja gazów cieplarnianych w przypadku wsparcia na rzecz kotłów i systemów ciepłowniczych przekształconych z zasilania stałymi paliwami kopalnymi na zasilanie gazem.</p> <p>Wartość bazowa odnosi się do poziomu szacowanej emisji gazów cieplarnianych w ciągu roku przed rozpoczęciem interwencji, a osiągnięta wartość jest obliczana jako całkowita szacowana emisja gazów cieplarnianych na podstawie osiągniętego poziomu charakterystyki energetycznej w roku następującym po zakończeniu interwencji. Wartości zgłoszonych w ramach tego wskaźnika nie należy zgłaszać w pozycji „RCR29 Klimat: Szacowana emisja gazów cieplarnianych”, aby uniknąć konieczności stosowania dwóch wskaźników emisji gazów cieplarnianych w odniesieniu do operacji objętych wsparciem.</p>	
4	PLRR009	Liczba dodatkowych użytkowników podłączonych do sieci ciepłowniczej	osoby
		Liczba osób (użytkowników końcowych) podłączonych do sieci ciepłowniczej w wyniku realizacji projektu.	
5	PLRR011	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej	MWh/rok
		<p>Ilość zaoszczędzonej w wyniku realizacji projektu energii elektrycznej w ciągu pełnego roku po zakończeniu projektu w stosunku do roku bazowego. Wskaźnik odnosi się do energii końcowej. W przypadku przedsiębiorstw produkcyjnych: różnica między rocznym zużyciem energii elektrycznej w roku bazowym w stosunku do rocznego zużycia energii elektrycznej po zakończeniu projektu, skorygowana w przypadku zmiany wielkości produkcji. W przypadku modernizacji energetycznej budynków: różnica między rocznym zużyciem energii elektrycznej w roku bazowym w stosunku do rocznego zużycia energii elektrycznej po zakończeniu projektu.</p> <p>Poprawę charakterystyki energetycznej należy wyliczyć metodą obliczeniową, tj. metodą z załącznika nr 1 do Rozporządzenia MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U. z 2015 r., poz. 376)</p>	

6		Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej	MWh/rok
	PLRR012	<p>Ilość zaoszczędzonej w wyniku realizacji projektu energii cieplnej w ciągu pełnego roku po zakończeniu projektu. Wskaźnik odnosi się do energii końcowej. W przypadku przedsiębiorstw produkcyjnych: różnica między rocznym zużyciem energii cieplnej w roku bazowym w stosunku do rocznego zużycia energii cieplnej po zakończeniu projektu, skorygowana w przypadku zmiany wielkości produkcji. W przypadku modernizacji energetycznej budynków: różnica między rocznym zużyciem energii cieplnej w roku bazowym w stosunku do rocznego zużycia energii cieplnej po zakończeniu projektu.</p> <p>Poprawę charakterystyki energetycznej należy wyliczyć metodą obliczeniową, tj. metodą z załącznika nr 1 do Rozporządzenia MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U. z 2015 r., poz. 376)</p>	
7		Ilość wytworzonej energii elektrycznej ze źródeł OZE	MWh/rok
	PLRR013	<p>Wskaźnik mierzy ilość rocznej produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych przed rozpoczęciem projektu i po jego zakończeniu. Wartość bazowa odnosi się do rocznej energii wyprodukowanej w roku poprzedzającym rozpoczęcie projektu i może być większa od zera w przypadkach, gdy zdolność produkcyjna jest zwiększana. Wartość osiągnięta to wartość energii elektrycznej wyprodukowanej w rok po zakończeniu projektu.</p>	
8		Ilość wytworzonej energii cieplnej ze źródeł OZE	MWh/rok
	PLRR014	<p>Wskaźnik mierzy ilość rocznej produkcji energii cieplnej ze źródeł odnawialnych przed rozpoczęciem projektu i po jego zakończeniu. Wartość bazowa odnosi się do rocznej energii wyprodukowanej w roku poprzedzającym rozpoczęcie projektu i może być większa od zera w przypadkach, gdy zdolność produkcyjna jest zwiększana. Wartość osiągnięta to wartość energii cieplnej wyprodukowanej w rok po zakończeniu projektu.</p>	



Zadanie - dane importowane ze strony tytułowej:

1	Wnioskodawca	Gmina Lipowa ul. Wiejska 44 34-324 Lipowa
2	Nazwa zadania	Budynek użyteczności publicznej- Świetlica w Lipowej
3	Adres	ul. Barwna 65, 67 dz. nr ew. 1311/4, 1311/3, 34- 324 Lipowa
4	Rodzaj budynku	budynek użyteczności publicznej

Stan przed termomodernizacją

"A"	Wyszczególnienie	Opis do wypełnienia:	Współczynnik "U"	
			Aktualny W/(m²K)	WT 2021 W/(m²K)
0.0.	Ściany w gruncie - mostek cieplny			
0.1.	Podłoga piwnic			
0.2.	Ściany piwnic			
0.3.	Ściany piwnic ponad gruntem			
0.5.	Okna piwnic			
0.5.	Drzwi piwnic			
0.6.	Strop nad piwnicą			
0.7.	Podłoga na gruncie	Lastriko 0,005 Jastrych cementowy 0,03 Beton 0,2 Grunt rodzimy pod budynkiem 0,20	0,595	0,30
0.8.	Ściany nadziemna I	Tynk cw 0,005 Pustak żużłobetonowy 0,25 Tynk cw 0,005	1,889	0,20
0.9.	Ściany nadziemna II	Tynk cw 0,005 Pustak żużłobetonowy 0,25 Tynk cw 0,005	1,889	0,20
0.10.	Ściany nadziemna III			
0.11.	Okna	PCV	1,8	0,90
0.12.	Ściany przeszklone			
0.13.	Drzwi	Drewno	2,60	1,30
0.14.	Strop pod nieogrzewanym poddaszem	Żelbet 0,2 Tynk cw 0,005	3,089	0,15
0.15.	Stropodach			
0.15.	Stropodach			
0.16.	Konstrukcja	Tradycyjna		
0.17.	Ogólny stan techniczny budynku	Stan ogólny dostateczny, współczynniki przenikania odbiegają od WT 2021.		

"B"	Dane do wypełnienia:	Powierzchnia.		Kubatura		Rok przekazania budynku w użytkowanie
		zabudowy	użytkowa ogrzewana	całkowita	ogrzewana	
		A	Au	V	Vogrz	
		m²	m²	m³	m³	
0.1.	Świetlica w Lipowej	168,11	151,43	926,06	439,10	1993
0.1.a	w tym piwnice		0,00		0,00	
0.1.b	w tym nadziemie		151,43		439,10	

0.2.a	w tym pomieszczenia mieszkalne	Au.miesz	0,00	m ²
0.2.b	w tym pomieszczenia niemieszkalne	Au.niem	151,43	m ²

0.3.a	w tym pomieszczenia chłodzone	Au.chł	0,00	m ²
		Vchł	0,00	m ³
0.3.b	w tym pomieszczenia z wentylacją mechaniczną	Au.wm	0,00	m ²
		Vwm	0,00	m ³
0.3.c	w tym pomieszczenia z wentylacją grawitacyjną	Au.wm	151,43	m ²
		Vwm	439,10	m ³

0.4.a	Liczba kondygnacji	ik	1
0.4.b	Liczba lokali mieszkalnych	im	0
0.4.c	Liczba osób użytkujących budynek	ios	15

Stan po termomodernizacji

"A"	Wyszczególnienie	Opis do wypełnienia:	Współczynnik "U"	
			Projekt W/(m ² K)	WT 2021 W/(m ² K)
0.0.	Ściany w gruncie - mostek cieplny			
0.1.	Podłoga piwnic			
0.2.	Ściany piwnic			
0.3.	Ściany piwnic ponad gruntem			
0.5.	Okna piwnic			
0.5.	Drzwi piwnic			
0.6.	Strop nad piwnicą			
0.7.	Podłoga na gruncie	Ceramika 0,005 Beton 0,2 Grunt rodzimy pod budynkiem 0,2 Styrodur 0,033 0,06	0,29	0,30
0.8.	Ściany nadziemna I	Tynk cw 0,005 Pustak żużłobetonowy 0,25 Tynk cw 0,005 Styropian 0,033 0,16	0,19	0,20
0.9.	Ściany nadziemna II	Tynk cw 0,005 Pustak żużłobetonowy 0,25 Tynk cw 0,005 Wełna mineralna 0,035 0,16	0,20	0,20
0.10.	Ściany nadziemna III			
0.11.	Okna	PCV	0,90	0,90
0.12.	Ściany przeszklone			
0.13.	Drzwi	Aluminium	1,30	1,30
0.14.	Strop pod nieogrzewanym poddaszem	Żelbet 0,2 Tynk cw 0,005 Wełna mineralna 0,033 0,22	0,143	0,15
0.15.	Stropodach			
0.15.	Stropodach			
0.16.	Konstrukcja	Tradycyjna		
0.17.	Ogólny stan techniczny budynku	Stan ogólny dobry, współczynniki przenikania nie odbiegają od WT 2021.		

"IB"	Dane do wypełnienia:	Powierzchnia.		Kubatura		Rok przekazania budynku w użytkowanie
		zabudowy	użytkowa ogrzewana	całkowita	ogrzewana	
		A	Au	V	Vogrz	
		m ²	m ²	m ³	m ³	
0.1.	Świetlica w Lipowej	168,11	151,43	926,06	439,10	1993
0.1.a	w tym piwnice		0,00		0,00	
0.1.b	w tym nadziemie		151,43		439,10	

0.2.a	w tym pomieszczenia mieszkalne	Au.miesz	0,00	m ²
0.2.b	w tym pomieszczenia niemieszkalne	Au.niem	151,43	m ²

0.3.a	w tym pomieszczenia chłodzone	Au.chł	0,00	m ²
		Vchł	0,00	m ³
0.3.b	w tym pomieszczenia z wentylacją mechaniczną	Au.wm	0,00	m ²
		Vwm	0,00	m ³
0.3.b	w tym pomieszczenia z wentylacją grawitacyjną	Au.wm	151,43	m ²
		Vwm	439,10	m ³

0.4.a	Liczba kondygnacji	ik	1
0.4.b	Liczba lokali mieszkalnych	im	0
0.4.c	Liczba osób użytkujących budynek	ios	15

Uwaga:

W przypadku zmian należy zaktualizować komórki!



Krok "0" Stan obliczeniowy przed termomodernizacją

Świetlica Środowiskowa w Lipowej jest ogrzewana miejscowo z pieca na węgiel kamienny typu "koza". Piec kaflowy znajduje się w głównym pomieszczeniu. Ciepła woda użytkowa przygotowywana miejscowo przez pojemnościowy podgrzewacz elektryczny.

"A"	Instalacja centralnego ogrzewania	Opis do wypełnienia:
0.1.	Grzejniki - rodzaj	brak
0.2.	Obudowy grzejników	brak
0.3.	Grzejniki - stan techniczny	-
0.4.	Orurowanie - rodzaj	brak
0.5.	Orurowanie - izolacja cieplna w pomieszczeniach nieogrzewanych	-
0.6.	Orurowanie - stan techniczny	-
0.7.	Automatyka pogodowa	brak
0.8.	Zawory termostaticzne przygrzejnikowe	-
0.9.	Zawory regulacyjne podpionowe	-

"B"	Instalacja wentylacji	Opis do wypełnienia:
0.1.	Wentylacja grawitacyjna	kanaly wentylacyjne
0.2.	Wentylacja grawitacyjna - stan techniczny	dobry
0.3.	Wentylacja mechaniczna	brak
0.4.	Wentylacja mechaniczna - stan techniczny	-
0.5.	Automatyka wentylacji mechanicznej	brak
0.6.	Odzysk ciepła z wentylacji mechanicznej	brak

"C"	Instalacja wentylacji dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
0.1.	Łączny strumień powietrza wentylacyjnego wg OZC	V_w	508,50	m ³ /h
0.2.	Kubatura z wentylacją grawitacyjną	$V_{wg.kub}$	439,10	m ³ /h
0.3.	W tym strumień powietrza wentylacji grawitacyjnej	V_{wg}	508,50	m ³ /h
0.4.	Krotność wymian powietrza wentylacji grawitacyjnej	n	1,16	1/h
0.5.	Kubatura z wentylacją mechaniczną	$V_{wm.kub}$	0,00	m ³ /h
0.6.	W tym strumień powietrza wentylacji mechanicznej	V_{wm}	0,00	m ³ /h
0.7.	Krotność wymian powietrza wentylacji mechanicznej	n	0,00	1/h

"D"	Wentylacja mechaniczna dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
0.1.	Temperatura obliczeniowa	Δt	20	°C
0.2.	Sprawność odzysku ciepła	η		-
0.3.	Zaporzebowanie mocy cieplnej wentylacji mechanicznej	$\Phi_{wm} = 0,001 * 0,34 * V_{wm} * \Delta t * (1-\eta)$	0,000	kW

"E"	Ogrzewanie i wentylacja - dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
0.1.	Strata mocy ciepłej przez przenikanie	Φ_T	36,81	-	-
0.2.	Nadwyżka mocy ciepłej do kompensacji osłabienia og	Φ_{RH}	0,00	-	-
0.3.	Moc wentylacji	Φ_V	6,87	-	-
0.3.a	w tym wentylacja grawitacyjna	$\Phi_{V,wg}$	6,87	-	-
0.3.b	w tym wentylacja mechaniczna	$\Phi_{V,wm}$	0,00	-	-
0.4.	Razem moc i energia użytkowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QU_{co}	43,68	87 027,80	313,30
0.5.	Moc i energia użytkowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QU_{wm}	0,00	0,00	0,00
0.6.	Ogółem moc i energia użytkowa c.o. i wentylacji mecha	$\Phi_{ogrzew}, QU_{ogrzew}$	43,68	87 027,80	313,30
0.7.	Sprawność źródła ciepła c.o.	$\eta_{H,g}$	-	0,600	-
0.8.	Sprawność transportu ciepła c.o.	$\eta_{H,d}$	-	1,000	-
0.9.	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła c.o.	$\eta_{H,e}$	-	0,700	-
0.10.	Sprawność akumulacji ciepła c.o.	$\eta_{H,s}$	-	1,000	-
0.11.	Sprawność całkowita systemu grzewczego (bez źródła ciepła)	$\eta_{H,d} \cdot \eta_{H,e} \cdot \eta_{H,s}$	-	0,700	-
0.12.	Ograniczenie ogrzewania w okresie doby	w_d	-	1,000	-
0.13.	Ograniczanie ogrzewanie w okresie tygodnia	w_t	-	1,000	-
0.14.	Łączna korekta z prowadzenia przerw w ogrzewaniu	$w_d \cdot w_t$	-	1,000	-
0.15.	Moc i energia końcowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QK_{co}	43,68	207 209,05	745,95
0.16.	Moc i energia końcowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QK_{wm}	0,00	0,00	0,00
0.17.	Ogółem moc i energia końcowa c.o. i wentylacji mecha	$\Phi_{ogrzew}, QK_{ogrzew}$	43,68	207 209,05	745,95
0.18.	Energia elektryczna pomocnicza c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	-	0,00	0,00
0.19.	Energia elektryczna pomocnicza wentylacji mechanicznej	$QK_{pom. wm}$	-	0,00	0,00
0.20.	Razem energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom. ogrzew}$	-	0,00	0,00

"F"	Rodzaje mocy i energii ogrzewania oraz wentylacji	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
0.1.	Moc c.o. z paliwa nieodnawialnego	100,00	43,68	-	-
0.2.	Moc wentylacji mechanicznej z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,00	-	-
0.3.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	87 027,80	207 209,05
0.4.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	0,00	0,00
0.5.	Moc c.o. z OZE	0,00	0,00	-	-
0.6.	Moc wentylacji mechanicznej z OZE	0,00	0,00	-	-
0.7.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00
0.8.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00

"G"	Instalacja chłodnicza	Opis do wypełnienia:
0.1.	Źródło chłodu	-
0.2.	Przesył chłodu	-
0.3.	Odbiorniki chłodu	-
0.4.	Magazyn (zasobnik) chłodu	-
0.5.	Automatyka	-
0.6.	Pomieszczenia chłodzone	-

"H"	Instalacja chłodnicza - szacunkowy bilans mocy	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
0.1.	Powierzchnia chłodzona	$A_{u,c}$	0,00	m ²
0.2.	Strata mocy ciepłej na ogrzewanie	Φ_{co}	43,68	kW
0.3.	Udział mocy chłodniczej do w/w straty mocy ciepłej	-	0,00	%
0.4.	Zapozorbowanie mocy chłodniczej	Φ_c	0,00	kW

"I"	Instalacja chłodnicza - dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
0.1.	Moc i energia użytkowa	Φ_c, QU_c	0,00	0,00	0,00
0.2.	Sprawność źródła ciepła chłodu	ESEER	-	0,00	-
0.3.	Sprawność dystrybucji chłodu	$\eta_{c,d}$	-	0,00	-
0.4.	Sprawność wykorzystania chłodu	$\eta_{c,e}$	-	0,00	-
0.5.	Sprawność akumulacji chłodu	$\eta_{c,s}$	-	0,00	-
0.6.	Sprawność całkowita systemu chłodzenia	ESEER * $\eta_{W,d} \cdot \eta_{W-e} \cdot \eta_{W-s}$	-	0,00	-
0.7.	Moc i energia końcowa	Φ_c, QK_c	0,00	0,00	0,00
0.8.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom\ c}$	-	0,00	0,00

"J"	Rodzaje mocy i energii instalacji chłodniczej	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
0.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,00	-	-
0.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	0,00	0,00
0.3.	Moc z OZE	0,00	0,00	-	-
0.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00

"K"	Instalacja ciepłej wody użytkowej	Opis do wypełnienia:
0.1.	Źródło	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny.
0.2.	Zasobnik	10 l
0.3.	Dystrybucja w obiekcie	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny zasilający zlew w części kuchennej.
0.4.	Cyrkulacja	Brak
0.5.	Rozbiory	Brak danych
0.6.	Automatyka	Brak
0.7.	Armatura energooszczędna	Brak

"L"	Bilans c.w.u. wg faktycznego zużycia	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
0.1.	Ilość osób korzystających z c.w.u.	i	-	15	osoby
0.2.	Dobowe zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wd,zm}$	-	0,23	m ³
0.3.	Roczne zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wa,zm}$	-	82,13	m ³
0.4.	Współczynnik korekcyjny dobowego rozbioru c.w.u.	k_w	-	0,78	-
0.5.	Moc cieplna obliczona wg zmierzonego zużycia c.w.u.	Φ_w	-	0,65	kW
0.6.	Roczne zużycie energii cieplnej użytkowej	QU_w	-	1354,80	kWh

"Ł"	Bilans c.w.u. wskaźnikowy wg programu komputerowego	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
0.1.	Wskaźnik zużycia c.w.u.	$V_{w,Au}$	-	219,00	dm ³ /(m ² *a)
0.2.	Współczynnik korekcyjny zużycia c.w.u.	k_w	-	0,78	-
0.3.	Roczne obliczeniowe zużycie c.w.u.	V_w	-	62,35	m ³

"M"	Moc i energia wg faktycznego zużycia lub OZC należy wypełnić właściwe komórki:	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
0.1.	-	-	Moc	Energia	
0.2.	-	-	kW	kWh/a	GJ/a
0.3.	Moc i energia użytkowa	Φ_w, QU_w	0,65	1354,80	4,88
0.4.	Sprawność źródła ciepła c.w.u.	$\eta_{H,g}$	-	0,960	-
0.5.	Sprawność dystrybucji ciepła c.w.u.	η_{W-d}	-	1,000	-
0.6.	Sprawność wykorzystania ciepła c.w.u.	η_{W-e}	-	1,000	-
0.7.	Sprawność akumulacji c.w.u.	η_{W-s}	-	0,650	-
0.8.	Sprawność instalacji c.w.u. (bez źródła ciepła)	$\eta_{W,d} \cdot \eta_{W-e} \cdot \eta_{W-s}$	-	0,650	-
0.9.	Moc i energia końcowa na przygotowanie c.w.u.	Φ_w, QK_w	0,65	2171,15	7,82
0.10.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom\ w}$	-	0,00	0,00

"N"	Rodzaje mocy i energii instalacji c.w.u.	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
0.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,65	-	-
0.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	0,00	2171,15
0.3.	Moc z OZE	0,00	0,00	-	-
0.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00

Uwaga: w przypadku modernizacji źródła ciepła i instalacji c.w.u. zaleca się wykonanie bilansu c.w.u. wg faktycznego zużycia

Krok "1" Stan obliczeniowy po dociepleniu stolarki

Opis przedsięwzięcia termomodernizacyjnego:

Wymiana stolarki okiennej nadziemia

Wymiana stolarki drzwiowej nadziemia

"A"	Instalacja centralnego ogrzewania	Opis do wypełnienia:
1.1.	Grzejniki - rodzaj	brak
1.2.	Obudowy grzejników	brak
1.3.	Grzejniki - stan techniczny	-
1.4.	Orurowanie - rodzaj	brak
1.5.	Orurowanie - izolacja cieplna w pomieszczeniach nieogrzewanych	-
1.6.	Orurowanie - stan techniczny	-
1.7.	Automatyka pogodowa	brak
1.8.	Zawory termostacyjne przygrzejnikowe	-
1.9.	Zawory regulacyjne podpionowe	-

"B"	Instalacja wentylacji	Opis do wypełnienia:
1.1.	Wentylacja grawitacyjna	kanały wentylacyjne
1.2.	Wentylacja grawitacyjna - stan techniczny	dobry
1.3.	Wentylacja mechaniczna	brak
1.4.	Wentylacja mechaniczna - stan techniczny	-
1.5.	Automatyka wentylacji mechanicznej	brak
1.6.	Odzysk ciepła z wentylacji mechanicznej	brak

"C"	Instalacja wentylacji dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
0.1.	Łączny strumień powietrza wentylacyjnego wg OZC	V_w	508,50	m ³ /h
1.1.	Kubatura z wentylacją grawitacyjną	$V_{wg,kub}$	439,10	m ³ /h
1.2.	W tym strumień powietrza wentylacji grawitacyjnej	V_{wg}	508,50	m ³ /h
1.3.	Krotność wymian powietrza wentylacji grawitacyjnej	n	1,16	1/h
1.4.	Kubatura z wentylacją mechaniczną	$V_{wm,kub}$	0,00	m ³ /h
1.5.	W tym strumień powietrza wentylacji mechanicznej	V_{wm}	0,00	m ³ /h
1.6.	Krotność wymian powietrza wentylacji mechanicznej	n	0,00	1/h

"D"	Wentylacja mechaniczna dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
1.1.	Temperatura obliczeniowa	Δt	20,00	°C
1.2.	Sprawność odzysku ciepła	η	0,00	-
1.3.	Zaporzebowanie mocy cieplnej wentylacji mechanicznej	$\Phi_{wm} = 0,001 * 0,34 * V_{wm} * \Delta t * (1-\eta)$	0,00	kW

"E"	Ogrzewanie i wentylacja - dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
1.1.	Strata mocy ciepłej przez przenikanie	Φ_T	35,86	-	-
1.2.	Nadwyżka mocy ciepłej do kompensacji osłabienia ogrzewania	Φ_{RH}	0,00	-	-
1.3.	Moc wentylacji	Φ_V	6,87	-	-
1.3.a	w tym wentylacja grawitacyjna	$\Phi_{V.wg}$	6,87	-	-
1.3.b	w tym wentylacja mechaniczna	$\Phi_{V.wm}$	0,00	-	-
1.4.	Razem moc i energia użytkowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QU_{co}	42,73	84 786,20	305,23
1.5.	Moc i energia użytkowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QU_{wm}	0,00	0,00	0,00
1.6.	Ogółem moc i energia użytkowa c.o. i wentylacji mechanicznej	$\Phi_{ogrzew}, QU_{ogrzew}$	42,73	84 786,20	305,23
1.7.	Sprawność źródła ciepła c.o.	$\eta_{H.g}$	-	0,600	-
1.8.	Sprawność transportu ciepła c.o.	$\eta_{H.d}$	-	1,000	-
0.9.	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła c.o.	$\eta_{H.e}$	-	0,700	-
1.10.	Sprawność akumulacji ciepła c.o.	$\eta_{H.s}$	-	1,000	-
1.11.	Sprawność całkowita systemu grzewczego (bez źródła ciepła)	$\eta_{H.d} \cdot \eta_{H.e} \cdot \eta_{H.s}$	-	0,700	-
1.12.	Ograniczenie ogrzewania w okresie doby	w_d	-	1,000	-
1.13.	Ograniczenie ogrzewania w okresie tygodnia	w_t	-	1,000	-
1.14.	Łączna korekta z prowadzenia przerw w ogrzewaniu	$w_d \cdot w_t$	-	1,000	-
1.15.	Moc i energia końcowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QK_{co}	42,73	201 871,90	726,74
1.16.	Moc i energia końcowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QK_{wm}	0,00	0,00	0,00
1.17.	Ogółem moc i energia końcowa c.o. i wentylacji mechanicznej	$\Phi_{ogrzew}, QK_{ogrzew}$	42,73	201 871,90	726,74
1.18.	Energia elektryczna pomocnicza c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	-	0,00	0,00
1.19.	Energia elektryczna pomocnicza wentylacji mechanicznej	$QK_{pom. wm}$	-	0,00	0,00
1.20.	Razem energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom. ogzew}$	-	0,00	0,00

"F"	Rodzaje mocy i energii ogrzewania oraz wentylacji	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
1.1.	Moc c.o. z paliwa nieodnawialnego	100,00	42,73	-	-
1.2.	Moc wentylacji mechanicznej z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,00	-	-
1.3.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	84 786,20	201 871,90
1.4.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	0,00	0,00
1.5.	Moc c.o. z OZE	0,00	0,00	-	-
1.6.	Moc wentylacji mechanicznej z OZE	0,00	0,00	-	-
1.7.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00
1.8.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00

"G"	Instalacja chłodnicza	Opis do wypełnienia:
1.1.	Źródło chłodu	-
1.2.	Przesył chłodu	-
1.3.	Odbiorniki chłodu	-
1.4.	Magazyn (zasobnik) chłodu	-
1.5.	Automatyka	-
1.6.	Pomieszczenia chłodzone	-

"H"	Instalacja chłodnicza - szacunkowy bilans mocy	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
1.1.	Powierzchnia chłodzona	$A_{u.c}$	0,00	m ²
1.2.	Strata mocy ciepłej na ogrzewanie	Φ_{co}	42,73	kW
1.3.	Udział mocy chłodniczej do w/w straty mocy ciepłej	-	0,00	%
1.4.	Zaprzebowanie mocy chłodniczej	Φ_c	0,00	kW

"I"	Instalacja chłodnicza - dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
1.1.	Moc i energia użytkowa	Φ_c, EU_c	0,00	0,00	0,00
1.2.	Sprawność źródła ciepła chłodu	ESEER	-	0,00	-
1.3.	Sprawność dystrybucji chłodu	$\eta_{c,d}$	-	0,00	-
1.4.	Sprawność wykorzystania chłodu	$\eta_{c,e}$	-	0,00	-
1.5.	Sprawność akumulacji chłodu	$\eta_{c,s}$	-	0,00	-
1.6.	Sprawność całkowita systemu chłodzenia	$ESEER \cdot \eta_{W,d} \cdot \eta_{W-e} \cdot \eta_{W-s}$	-	0,00	-
1.7.	Moc i energia końcowa	Φ_c, QK_c	0,00	0,00	0,00
1.8.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom\ c}$	-	0,00	0,00

"J"	Rodzaje mocy i energii instalacji chłodniczej	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
1.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,00	-	-
1.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	0,00	0,00
1.3.	Moc z OZE	0,00	0,00	-	-
1.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00

"K"	Instalacja ciepłej wody użytkowej	Opis do wypełnienia:
1.1.	Źródło	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny.
1.2.	Zasobnik	10 l
1.3.	Dystrybucja w obiekcie	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny zasilający zlew w części kuchennej.
1.4.	Cyrkulacja	Brak
1.5.	Rozbiory	Brak danych
1.6.	Automatyka	Brak
1.7.	Armatura energooszczędna	Brak

"L"	Bilans c.w.u. wg faktycznego zużycia	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
1.1.	Ilość osób korzystających z c.w.u.	i	-	15	osoby
1.2.	Dobowe zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wd,zm}$	-	0,23	m ³
1.3.	Roczne zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wa,zm}$	-	82,13	m ³
1.4.	Współczynnik korekcyjny dobowego rozbioru c.w.u.	k_w	-	0,78	-
1.5.	Moc cieplna obliczona wg zmierzonego zużycia c.w.u.	Φ_w	-	0,65	kW
1.6.	Roczne zużycie energii cieplnej użytkowej	QU_w	-	1 354,80	kWh

"Ł"	Bilans c.w.u. wskaźnikowy wg programu komputerowego	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
1.1.	Wskaźnik zużycia c.w.u.	$V_{w,Au}$	-	219,00	dm ³ /(m ² *a)
1.2.	Współczynnik korekcyjny zużycia c.w.u.	k_w	-	0,78	-
1.3.	Roczne obliczeniowe zużycie c.w.u.	V_w	-	62,35	m ³

"M"	Moc i energia wg faktycznego zużycia lub OZC należy wypełnić właściwe komórki:	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
1.1.	-	-	Moc	Energia	
1.2.	-	-	kW	kWh/a	GJ/a
1.3.	Moc i energia użytkowa	Φ_w, QU_w	0,65	1354,80	4,88
1.4.	Sprawność źródła ciepła c.w.u.	$\eta_{H,g}$	-	0,960	-
1.5.	Sprawność dystrybucji ciepła c.w.u.	$\eta_{W,d}$	-	1,000	-
1.6.	Sprawność wykorzystania ciepła c.w.u.	η_{W-e}	-	1,000	-
1.7.	Sprawność akumulacji c.w.u.	$\eta_{W,s}$	-	0,650	-
1.8.	Sprawność instalacji c.w.u. (bez źródła ciepła)	$\eta_{W,d} \cdot \eta_{W-e} \cdot \eta_{W-s}$	-	0,650	-
1.9.	Moc i energia końcowa na przygotowanie c.w.u.	Φ_w, QK_w	0,65	2171,15	7,82
1.10.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom\ w}$		0,00	0,00

"N"	Rodzaje mocy i energii instalacji c.w.u.	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
1.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,65	-	-
1.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	1354,80	2171,15
1.3.	Moc z OZE	0,00	0,00	-	-
1.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00

"O"	Wymiana stolarki	Nakłady inwestycyjne:		
1.1.	Jednostkowe nakłady inwestycyjne	n	-	zł/m ²
1.2.	Ilość jednostek	i	22,12	m ²
1.3.	Nakłady inwestycyjne	N	60 869,25	zł

"P"	Wymiana stolarki	Efekty do kroku "O"		
1.1.	Efekt mocy cieplnej	$\Delta\Phi$	0,95	kW
1.2.	Efekt energii użytkowej	ΔQU	2 241,60	kWh/a
1.3.	Efekt energii końcowej	ΔQK	5 337,14	kWh/a
1.4.	Efekt kosztów	Zakładka 0.5. energia i koszty		
1.5.	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	Zakładka 0.5. energia i koszty		

Krok "2" Stan obliczeniowy po dociepleniu przegród warstwowych

Opis przedsięwzięcia termomodernizacyjnego:

Docieplenie podłogi na gruncie styrodurem
 Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem
 Docieplenie ścian zewnętrznych wełną mineralną
 Docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem

"A"	Instalacja centralnego ogrzewania	Opis do wypełnienia:
2.1.	Grzejniki - rodzaj	brak
2.2.	Obudowy grzejników	brak
2.3.	Grzejniki - stan techniczny	-
2.4.	Orurowanie - rodzaj	brak
2.5.	Orurowanie - izolacja cieplna w pomieszczeniach nieogrzewanych	-
2.6.	Orurowanie - stan techniczny	-
2.7.	Automatyka pogodowa	brak
2.8.	Zawory termostatyczne przygrzejnikowe	-
2.9.	Zawory regulacyjne podpionowe	-

"B"	Instalacja wentylacji	Opis do wypełnienia:
2.1.	Wentylacja grawitacyjna	kanały wentylacyjne
2.2.	Wentylacja grawitacyjna - stan techniczny	dobry
2.3.	Wentylacja mechaniczna	brak
2.4.	Wentylacja mechaniczna - stan techniczny	-
2.5.	Automatyka wentylacji mechanicznej	brak
2.6.	Odzysk ciepła z wentylacji mechanicznej	brak

"C"	Instalacja wentylacji dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
2.1.	Łączny strumień powietrza wentylacyjnego wg OZC	V_w	508,50	m ³ /h
2.2.	Kubatura z wentylacją grawitacyjną	$V_{wg.kub}$	439,10	m ³ /h
2.3.	W tym strumień powietrza wentylacji grawitacyjnej	V_{wg}	508,50	m ³ /h
2.4.	Krotność wymian powietrza wentylacji grawitacyjnej	n	1,16	1/h
2.5.	Kubatura z wentylacją mechaniczną	$V_{wm.kub}$	0,00	m ³ /h
2.6.	W tym strumień powietrza wentylacji mechanicznej	V_{wm}	0,00	m ³ /h
2.7.	Krotność wymian powietrza wentylacji mechanicznej	n	0,00	1/h

"D"	Wentylacja mechaniczna dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
1.1.	Temperatura obliczeniowa	Δt	20,00	°C
1.2.	Sprawność odzysku ciepła	η	0,00	-
1.3.	Zapozobowanie mocy cieplnej wentylacji mechanicznej	$\Phi_{wm} = 0,001 * 0,34 * V_{wm} * \Delta t * (1-\eta)$	0,00	kW

"E"	Ogrzewanie i wentylacja - dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
2.1.	Strata mocy ciepłej przez przenikanie	Φ_T	4,05	-	-
2.2.	Nadwyżka mocy ciepłej do kompensacji osłabienia ogrz	Φ_{RH}	0,00	-	-
2.3.	Moc wentylacji	Φ_V	6,87	-	-
2.3.a	w tym wentylacja grawitacyjna	$\Phi_{V.wg}$	6,87	-	-
2.3.b	w tym wentylacja mechaniczna	$\Phi_{V.wm}$	0,00	-	-
2.4.	Razem moc i energia użytkowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QU_{co}	10,92	9 283,50	33,42
2.5.	Moc i energia użytkowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QU_{wm}	0,00	0,00	0,00
2.6.	Ogółem moc i energia użytkowa c.o. i wentylacji mechar	$\Phi_{ogrzew}, QU_{ogrzew}$	10,92	9 283,50	33,42
2.7.	Sprawność źródła ciepła c.o.	$\eta_{H.g}$	-	0,600	-
2.8.	Sprawność transportu ciepła c.o.	$\eta_{H.d}$	-	1,000	-
2.9.	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła c.o.	$\eta_{H.e}$	-	0,700	-
1.10.	Sprawność akumulacji ciepła c.o.	$\eta_{H.s}$	-	1,000	-
2.11.	Sprawność całkowita systemu grzewczego (bez źródła ciepła)	$\eta_{H.d} \cdot \eta_{H.e} \cdot \eta_{H.s}$	-	0,700	-
2.12.	Ograniczenie ogrzewania w okresie doby	w_d	-	1,000	-
2.13.	Ograniczanie ogrzewanie w okresie tygodnia	w_t	-	1,000	-
2.14.	Łączna korekta z prowadzenia przerw w ogrzewaniu	$w_d \cdot w_t$	-	1,000	-
2.15.	Moc i energia końcowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QK_{co}	10,92	22 103,57	79,57
2.16.	Moc i energia końcowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QK_{wm}	0,00	0,00	0,00
2.17.	Ogółem moc i energia końcowa c.o. i wentylacji mechar	$\Phi_{ogrzew}, QK_{ogrzew}$	10,92	22 103,57	79,57
2.18.	Energia elektryczna pomocnicza c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	-	0,00	0,00
2.19.	Energia elektryczna pomocnicza wentylacji mechanicznej	$QK_{pom. wm}$	-	0,00	0,00
2.20.	Razem energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom. ogrzew}$	-	0,00	0,00

"F"	Rodzaje mocy i energii ogrzewania oraz wentylacji	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
2.1.	Moc c.o. z paliwa nieodnawialnego	100,00	10,92	-	-
2.2.	Moc wentylacji mechanicznej z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,00	-	-
2.3.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	9 283,50	22 103,57
2.4.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	0,00	0,00
2.5.	Moc c.o. z OZE	0,00	0,00	-	-
2.6.	Moc wentylacji mechanicznej z OZE	0,00	0,00	-	-
2.7.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00
2.8.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00

"G"	Instalacja chłodnicza	Opis do wypełnienia:
2.1.	Źródło chłodu	-
2.2.	Przesył chłodu	-
2.3.	Odbiorniki chłodu	-
2.4.	Magazyn (zasobnik) chłodu	-
2.5.	Automatyka	-
2.6.	Pomieszczenia chłodzone	-

"H"	Instalacja chłodnicza - szacunkowy bilans mocy	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
2.1.	Powierzchnia chłodzona	$A_{u.c}$	0,00	m ²
2.2.	Strata mocy ciepłej na ogrzewanie	Φ_{co}	10,92	kW
2.3.	Udział mocy chłodniczej do w/w straty mocy ciepłej	-	0,00	%
2.4.	Zaporzebowanie mocy chłodniczej	Φ_c	0,00	kW

"J"	Instalacja chłodnicza - dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
2.1.	Moc i energia użytkowa	Φ_{c, EU_c}	0,00	0,00	0,00
2.2.	Sprawność źródła ciepła chłodu	ESEER	-	0,00	-
2.3.	Sprawność dystrybucji chłodu	$\eta_{c,d}$	-	0,00	-
2.4.	Sprawność wykorzystania chłodu	$\eta_{c,e}$	-	0,00	-
2.5.	Sprawność akumulacji chłodu	$\eta_{c,s}$	-	0,00	-
2.6.	Sprawność całkowita systemu chłodzenia	$ESEER \cdot \frac{\eta_{W,d} \cdot \eta_{W,e}}{\eta_{W,s}}$	-	0,00	-
2.7.	Moc i energia końcowa	Φ_{c, QK_c}	0,00	0,00	0,00
2.8.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom,c}$	-	0,00	0,00

"J"	Rodzaje mocy i energii instalacji chłodniczej	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
2.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,00	-	-
2.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	0,00	0,00
2.3.	Moc z OZE	0,00	0,00	-	-
2.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00

"K"	Instalacja ciepłej wody użytkowej	Opis do wypełnienia:
2.1.	Źródło	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny.
2.2.	Zasobnik	10 l
2.3.	Dystrybucja w obiekcie	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny zasilający zlew w części kuchennej.
2.4.	Cyrkulacja	Brak
2.5.	Rozbiory	Brak danych
2.6.	Automatyka	Brak
2.7.	Armatura energooszczędna	Brak

"L"	Bilans c.w.u. wg faktycznego zużycia	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
2.1.	Ilość osób korzystających z c.w.u.	i	-	15	osoby
2.2.	Dobowe zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wd,zm}$	-	0,23	m ³
2.3.	Roczne zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wa,zm}$	-	82,13	m ³
2.4.	Współczynnik korekcyjny dobowego rozbioru c.w.u.	k_w	-	0,78	-
2.5.	Moc cieplna obliczona wg zmierzonego zużycia c.w.u.	Φ_w	-	0,65	kW
2.6.	Roczne zużycie energii cieplnej użytkowej	QU_w	-	1 354,80	kWh

"Ł"	Bilans c.w.u. wskaźnikowy wg programu komputerowego	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
2.1.	Wskaźnik zużycia c.w.u.	$V_{w,Au}$	-	219,00	dm ³ /(m ² ·a)
2.2.	Współczynnik korekcyjny zużycia c.w.u.	k_w	-	0,78	-
2.3.	Roczne obliczeniowe zużycie c.w.u.	V_w	-	62,35	m ³

"M"	Moc i energia wg faktycznego zużycia lub OZC należy wypełnić właściwe komórki:	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
2.1.	-	-	Moc	Energia	
2.2.	-	-	kW	kWh/a	GJ/a
2.3.	Moc i energia użytkowa	Φ_w, QU_w	0,65	1354,80	4,88
2.4.	Sprawność źródła ciepła c.w.u.	$\eta_{H,g}$	-	0,960	-
2.5.	Sprawność dystrybucji ciepła c.w.u.	$\eta_{W,d}$	-	1,000	-
2.6.	Sprawność wykorzystania ciepła c.w.u.	$\eta_{W,e}$	-	1,000	-
2.7.	Sprawność akumulacji c.w.u.	$\eta_{W,s}$	-	0,650	-
2.8.	Sprawność instalacji c.w.u. (bez źródła ciepła)	$\eta_{W,d} \cdot \eta_{W,e} \cdot \eta_{W,s}$	-	0,650	-
2.9.	Moc i energia końcowa na przygotowanie c.w.u.	Φ_w, QK_w	0,65	2171,15	7,82
2.10.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom,w}$	-	0,00	0,00

"N"	Rodzaje mocy i energii instalacji c.w.u.	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
2.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,65	-	-
2.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	1354,80	2171,15
2.3.	Moc z OZE	0,00	0,00	-	-
2.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00

"O"	Docieplenie przegród warstwowych	Nakłady inwestycyjne:		
2.1.	Jednostkowe nakłady inwestycyjne	n	-	zł/m ²
2.2.	Ilość jednostek	i	521,02	m ²
2.3.	Nakłady inwestycyjne	N	269 508,43	zł

"P"	Docieplenie przegród warstwowych	Efekty do kroku "1"		
2.1.	Efekt mocy cieplnej	$\Delta\Phi$	31,81	kW
2.2.	Efekt energii użytkowej	ΔQU	75 502,70	kWh/a
2.3.	Efekt energii końcowej	ΔQK	179 768,33	kWh/a
2.4.	Efekt kosztów	Zakładka 0.5. energia i koszty		
2.5.	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	Zakładka 0.5. energia i koszty		

Krok "3" Stan obliczeniowy po modernizacji wentylacji

Opis przedsięwzięcia termomodernizacyjnego:

"A"	Instalacja centralnego ogrzewania	Opis do wypełnienia:
3.1.	Grzejniki - rodzaj	brak
3.2.	Obudowy grzejników	brak
3.3.	Grzejniki - stan techniczny	-
3.4.	Orurowanie - rodzaj	brak
3.5.	Orurowanie - izolacja cieplna w pomieszczeniach nieogrzewanych	-
3.6.	Orurowanie - stan techniczny	-
3.7.	Automatyka pogodowa	brak
3.8.	Zawory termostaticzne przygrzejnikowe	-
3.9.	Zawory regulacyjne podpionowe	-

"B"	Instalacja wentylacji	Opis do wypełnienia:
3.1.	Wentylacja grawitacyjna	
3.2.	Wentylacja grawitacyjna - stan techniczny	
3.3.	Wentylacja mechaniczna	
3.4.	Wentylacja mechaniczna - stan techniczny	
3.5.	Automatyka wentylacji mechanicznej	
3.6.	Odzysk ciepła z wentylacji mechanicznej	

"C"	Instalacja wentylacji dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
3.1.	Łączny strumień powietrza wentylacyjnego wg OZC	V_w	508,50	m ³ /h
3.2.	Kubatura z wentylacją grawitacyjną	$V_{wg,kub}$	439,10	m ³ /h
3.3.	W tym strumień powietrza wentylacji grawitacyjnej	V_{wg}	508,50	m ³ /h
3.4.	Krotność wymian powietrza wentylacji grawitacyjnej	n	1,16	1/h
3.5.	Kubatura z wentylacją mechaniczną	$V_{wm,kub}$	0,00	m ³ /h
3.6.	W tym strumień powietrza wentylacji mechanicznej	V_{wm}	0,00	m ³ /h
3.7.	Krotność wymian powietrza wentylacji mechanicznej	n	0,00	1/h

"D"	Wentylacja mechaniczna dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
3.1.	Temperatura obliczeniowa	Δt	20,00	°C
3.2.	Sprawność odzysku ciepła	η	0,00	-
3.3.	Zaporzebowanie mocy cieplnej wentylacji mechanicznej	$Q_{wm} = 0,001 * 0,34 * V_{wm} * \Delta t * (1$	0,00	kW

"E"	Ogrzewanie i wentylacja - dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
3.1.	Strata mocy ciepłej przez przenikanie	Φ_T	4,05	-	-
3.2.	Nadwyżka mocy ciepłej do kompensacji osłabienia ogr	Φ_{RH}	0,00	-	-
3.3.	Moc wentylacji	Φ_V	6,87	-	-
3.3.a	w tym wentylacja grawitacyjna	$\Phi_{V,wg}$	6,87	-	-
3.3.b	w tym wentylacja mechaniczna	$\Phi_{V,wm}$	0,00	-	-
3.4.	Razem moc i energia użytkowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QU_{co}	10,92	9 283,50	33,42
3.5.	Moc i energia użytkowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QU_{wm}	0,00	0,00	0,00
3.6.	Ogółem moc i energia użytkowa c.o. i wentylacji mecha	$\Phi_{ogrzew}, QU_{ogrzew}$	10,92	9 283,50	33,42
3.7.	Sprawność źródła ciepła c.o.	$\eta_{H,g}$	-	0,600	-
3.8.	Sprawność transportu ciepła c.o.	$\eta_{H,d}$	-	1,000	-
3.9.	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła c.o.	$\eta_{H,e}$	-	0,700	-
3.10.	Sprawność akumulacji ciepła c.o.	$\eta_{H,s}$	-	1,000	-
3.11.	Sprawność całkowita systemu grzewczego (bez źródła ciepła)	$\eta_{H,d} \cdot \eta_{H,e} \cdot \eta_{H,s}$	-	0,700	-
3.12.	Ograniczenie ogrzewania w okresie doby	w_d	-	1,000	-
3.13.	Ograniczenie ogrzewania w okresie tygodnia	w_t	-	1,000	-
3.14.	Łączna korekta z prowadzenia przerw w ogrzewaniu	$w_d \cdot w_t$	-	1,000	-
3.15.	Moc i energia końcowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QK_{co}	10,92	22 103,57	79,57
3.16.	Moc i energia końcowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QK_{wm}	0,00	0,00	0,00
3.17.	Ogółem moc i energia końcowa c.o. i wentylacji mecha	$\Phi_{ogrzew}, QK_{ogrzew}$	10,92	22 103,57	79,57
3.18.	Energia elektryczna pomocnicza c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	-	0,00	0,00
3.19.	Energia elektryczna pomocnicza wentylacji mechaniczn	$QK_{pom. wm}$	-	0,00	0,00
3.20.	Razem energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom. ogrzew}$	-	0,00	0,00

"F"	Rodzaje mocy i energii ogrzewania oraz wentylacji	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
3.1.	Moc c.o. z paliwa nieodnawialnego	100,00	10,92	-	-
3.2.	Moc wentylacji mechanicznej z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,00	-	-
3.3.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	9 283,50	22 103,57
3.4.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	0,00	0,00
3.5.	Moc c.o. z OZE	0,00	0,00	-	-
3.6.	Moc wentylacji mechanicznej z OZE	0,00	0,00	-	-
3.7.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00
3.8.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00

"G"	Instalacja chłodnicza	Opis do wypełnienia:
3.1.	Źródło chłodu	-
3.2.	Przesył chłodu	-
3.3.	Odbiorniki chłodu	-
3.4.	Magazyn (zasobnik) chłodu	-
3.5.	Automatyka	-
3.6.	Pomieszczenia chłodzone	-

"H"	Instalacja chłodnicza - szacunkowy bilans mocy	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
3.1.	Powierzchnia chłodzona	$A_{u,c}$	0,00	m ²
3.2.	Strata mocy ciepłej na ogrzewanie	Φ_{co}	10,92	kW
3.3.	Udział mocy chłodniczej do w/w straty mocy ciepłej	-	0,00	%
3.4.	Zaprzebowanie mocy chłodniczej	Φ_c	0,00	kW

"I"	Instalacja chłodnicza - dane do wypełnienia:	gorytm lub sym	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
3.1.	Moc i energia użytkowa	Φ_c, EU_c	0,00	0,00	0,00
3.2.	Sprawność źródła ciepła chłodu	ESEER	-	0,00	-
3.3.	Sprawność dystrybucji chłodu	$\eta_{c,d}$	-	0,00	-
3.4.	Sprawność wykorzystania chłodu	$\eta_{c,e}$	-	0,00	-
3.5.	Sprawność akumulacji chłodu	$\eta_{c,s}$	-	0,00	-
3.6.	Sprawność całkowita systemu chłodzenia	$ESEER \cdot \eta_{W,d} \cdot \frac{\Phi_{W,c}}{\Phi_{W,e} + \Phi_{W,s}}$	-	0,00	-
3.7.	Moc i energia końcowa	Φ_c, QK_c	0,00	0,00	0,00
3.8.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom\ c}$	-	0,00	0,00

"J"	Rodzaje mocy i energii instalacji chłodniczej	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
3.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,00	-	-
3.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	0,00	0,00
3.3.	Moc z OZE	0,00	0,00	-	-
3.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00

"K"	Instalacja ciepłej wody użytkowej	Opis do wypełnienia:
3.1.	Źródło	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny.
3.2.	Zasobnik	10 l
3.3.	Dystrybucja w obiekcie	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny zasilający zlew w części kuchennej.
3.4.	Cyrkulacja	Brak
3.5.	Rozbiory	Brak danych
3.6.	Automatyka	Brak
3.7.	Armatura energooszczędna	Brak

"L"	Bilans c.w.u. wg faktycznego zużycia	gorytm lub sym	-	Ilość	Jednostka
3.1.	Ilość osób korzystających z c.w.u.	i	-	15	osoby
3.2.	Dobowe zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wd,zm}$	-	0,23	m ³
3.3.	Roczne zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wa,zm}$	-	82,13	m ³
3.4.	Współczynnik korekcyjny dobowego rozbioru c.w.u.	k_w	-	0,78	-
3.5.	Moc cieplna obliczona wg zmierzonego zużycia c.w.u.	Φ_w	-	0,65	kW
3.6.	Roczne zużycie energii cieplnej użytkowej	QU_w	-	1 354,80	kWh

"Ł"	Bilans c.w.u. wskaźnikowy wg programu komputerowego	gorytm lub sym	-	Ilość	Jednostka
3.1.	Wskaźnik zużycia c.w.u.	$V_{w,Au}$	-	219,00	dm ³ /(m ² ·a)
3.2.	Współczynnik korekcyjny zużycia c.w.u.	k_w	-	0,78	-
3.3.	Roczne obliczeniowe zużycie c.w.u.	V_w	-	62,35	m ³

"M"	Moc i energia wg faktycznego zużycia lub OZC należy wypełnić właściwe komórki:	gorytm lub sym	-	Ilość	Jednostka
3.1.	-	-	Moc	Energia	
3.2.	-	-	kW	kWh/a	GJ/a
3.3.	Moc i energia użytkowa	Φ_w, QU_w	0,65	1354,80	4,88
3.4.	Sprawność źródła ciepła c.w.u.	$\eta_{H,g}$	-	0,96	-
3.5.	Sprawność dystrybucji ciepła c.w.u.	$\eta_{W,d}$	-	1,00	-
3.6.	Sprawność wykorzystania ciepła c.w.u.	$\eta_{W,e}$	-	1,00	-
3.7.	Sprawność akumulacji c.w.u.	$\eta_{W,s}$	-	0,65	-
3.8.	Sprawność instalacji c.w.u. (bez źródła ciepła)	$\eta_{W,d} \cdot \eta_{W,e} \cdot \frac{\Phi_{W,c}}{\Phi_{W,e} + \Phi_{W,s}}$	-	0,650	-
3.9.	Moc i energia końcowa na przygotowanie c.w.u.	Φ_w, QK_w	0,65	2171,15	7,82
3.10.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom\ w}$	-	0,00	0,00

"N"	Rodzaje mocy i energii instalacji c.w.u.	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
3.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,65	-	-
3.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	1354,80	2171,15
3.3.	Moc z OZE	0,00	0,00	-	-
3.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00

"O"	Zabudowa wentylacji mechanicznej	Nakłady inwestycyjne:		
3.1.	Jednostkowe nakłady inwestycyjne	n	0,00	zł/m ³ /h
3.2.	Ilość jednostek	i	0,00	m ²
3.3.	Nakłady inwestycyjne	N	0,00	zł

"P"	Zabudowa wentylacji mechanicznej	Efekty do kroku "2"		
3.1.	Efekt mocy cieplnej	$\Delta\Phi$	0,00	kW
3.2.	Efekt energii użytkowej	ΔQU	0,00	kWh/a
3.3.	Efekt energii końcowej	ΔQK	0,00	kWh/a
3.4.	Efekt kosztów	Zakładka 0.5. energia i koszty		
3.5.	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	Zakładka 0.5. energia i koszty		

Krok "4" Stan obliczeniowy po zabudowie instalacji chłodniczej

Opis przedsięwzięcia termomodernizacyjnego:

"A"	Instalacja centralnego ogrzewania	Opis do wypełnienia:
4.1.	Grzejniki - rodzaj	brak
4.2.	Obudowy grzejników	brak
4.3.	Grzejniki - stan techniczny	-
4.4.	Orurowanie - rodzaj	brak
4.5.	Orurowanie - izolacja cieplna w pomieszczeniach nieogrzewanych	-
4.6.	Orurowanie - stan techniczny	-
4.7.	Automatyka pogodowa	brak
4.8.	Zawory termostatyczne przygrzejnikowe	-
4.9.	Zawory regulacyjne podpionowe	-

"B"	Instalacja wentylacji	Opis do wypełnienia:
4.1.	Wentylacja grawitacyjna	0
4.2.	Wentylacja grawitacyjna - stan techniczny	0
4.3.	Wentylacja mechaniczna	0
4.4.	Wentylacja mechaniczna - stan techniczny	0
4.5.	Automatyka wentylacji mechanicznej	0
4.6.	Odzysk ciepła z wentylacji mechanicznej	0

"C"	Instalacja wentylacji dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
4.1.	Łączny strumień powietrza wentylacyjnego wg OZC	V_w	508,50	m ³ /h
4.2.	Kubatura z wentylacją grawitacyjną	$V_{wg,kub}$	439,10	m ³ /h
4.3.	W tym strumień powietrza wentylacji grawitacyjnej	V_{wg}	508,50	m ³ /h
4.4.	Krotność wymian powietrza wentylacji grawitacyjnej	n	1,16	1/h
4.5.	Kubatura z wentylacją mechaniczną	$V_{wm,kub}$	0,00	m ³ /h
4.6.	W tym strumień powietrza wentylacji mechanicznej	V_{wm}	0,00	m ³ /h
4.7.	Krotność wymian powietrza wentylacji mechanicznej	n	0,00	1/h

"D"	Wentylacja mechaniczna dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
4.1.	Temperatura obliczeniowa	Δt	20,00	°C
4.2.	Sprawność odzysku ciepła	η	0,00	-
4.3.	Zaprzebowanie mocy cieplnej wentylacji mechanicznej	$\Phi_{wm} = 0,001 * 0,34 * V_{wm} * \Delta t * (1-\eta)$	0,00	kW

"E"	Ogrzewanie i wentylacja - dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
4.1.	Strata mocy ciepłej przez przenikanie	Φ_T	4,05	-	-
4.2.	Nadwyżka mocy ciepłej do kompensacji osłabienia ogrz	Φ_{RH}	0,00	-	-
4.3.	Moc wentylacji	Φ_V	6,87	-	-
4.3.a	w tym wentylacja grawitacyjna	$\Phi_{V, wg}$	6,87	-	-
4.3.b	w tym wentylacja mechaniczna	$\Phi_{V, wm}$	0,00	-	-
4.4.	Razem moc i energia użytkowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QU_{co}	10,92	9 283,50	33,42
4.5.	Moc i energia użytkowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QU_{wm}	0,00	0,00	0,00
4.6.	Ogółem moc i energia użytkowa c.o. i wentylacji mechan	$\Phi_{ogrzew}, QU_{ogrzew}$	10,92	9 283,50	33,42
4.7.	Sprawność źródła ciepła c.o.	$\eta_{H,g}$	-	0,600	-
4.8.	Sprawność transportu ciepła c.o.	$\eta_{H,d}$	-	1,000	-
4.9.	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła c.o.	$\eta_{H,e}$	-	0,700	-
4.10	Sprawność akumulacji ciepła c.o.	$\eta_{H,s}$	-	1,000	-
4.11	Sprawność całkowita systemu grzewczego (bez źródła ciepła)	$\eta_{H,d} \cdot \eta_{H,e} \cdot \eta_{H,s}$	-	0,700	-
4.12	Ograniczenie ogrzewania w okresie doby	w_d	-	1,000	-
4.13	Ograniczenie ogrzewanie w okresie tygodnia	w_t	-	1,000	-
4.14	Łączna korekta z prowadzenia przerw w ogrzewaniu	$w_d \cdot w_t$	-	1,000	-
4.15.	Moc i energia końcowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QK_{co}	10,92	22 103,57	79,57
4.16.	Moc i energia końcowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QK_{wm}	0,00	0,00	0,00
4.17.	Ogółem moc i energia końcowa c.o. i wentylacji mechan	$\Phi_{ogrzew}, QK_{ogrzew}$	10,92	22 103,57	79,57
4.18.	Energia elektryczna pomocnicza c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	-	0,00	0,00
4.19.	Energia elektryczna pomocnicza wentylacji mechanicznej	$QK_{pom. wm}$	-	0,00	0,00
4.20.	Razem energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom. ogrzew}$	-	0,00	0,00

"F"	Rodzaje mocy i energii ogrzewania oraz wentylacji	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
4.1.	Moc c.o. z paliwa nieodnawialnego	100,00	10,92	-	-
4.2.	Moc wentylacji mechanicznej z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,00	-	-
4.3.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	9 283,50	22 103,57
4.4.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	0,00	0,00
4.5.	Moc c.o. z OZE	0,00	0,00	-	-
4.6.	Moc wentylacji mechanicznej z OZE	0,00	0,00		
4.7.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00
4.8.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z OZE	0,00		0,00	0,00

"G"	Instalacja chłodnicza	Opis do wypełnienia:
4.1.	Źródło chłodu	-
4.2.	Przesył chłodu	-
4.3.	Odbiorniki chłodu	-
4.4.	Magazyn (zasobnik) chłodu	-
4.5.	Automatyka	-
4.6.	Pomieszczenia chłodzone	-

"H"	Instalacja chłodnicza - szacunkowy bilans mocy	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
4.1.	Powierzchnia chłodzona	$A_{u,c}$	0,00	m ²
4.2.	Strata mocy ciepłej na ogrzewanie	Φ_{co}	10,92	kW
4.3.	Udział mocy chłodniczej do w/w straty mocy ciepłej	-	0,00	%
4.4.	Zaprzebowanie mocy chłodniczej	Φ_c	0,00	kW

"I"	Instalacja chłodnicza - dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
4.1.	Moc i energia użytkowa	Φ_c, EU_c	0,00	0,00	0,00
4.2.	Sprawność źródła ciepła chłodu	ESEER	-	0,00	-
4.3.	Sprawność dystrybucji chłodu	$\eta_{c,d}$	-	0,00	-
4.4.	Sprawność wykorzystania chłodu	$\eta_{c,e}$	-	0,00	-
4.5.	Sprawność akumulacji chłodu	$\eta_{c,s}$	-	0,00	-
4.6.	Sprawność całkowita systemu chłodzenia	$ESEER \cdot \eta_{W,d} \cdot \eta_{W,e} \cdot \eta_{W,s}$	-	0,00	-
4.7.	Moc i energia końcowa	Φ_c, QK_c	0,00	0,00	0,00
4.8.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom\ c}$	-	0,00	0,00

"J"	Rodzaje mocy i energii instalacji chłodniczej	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
4.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego		0,00	-	-
4.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego		-	0,00	0,00
4.3.	Moc z OZE		0,00	-	-
4.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE		-	0,00	0,00

"K"	Instalacja ciepłej wody użytkowej	Opis do wypełnienia:
4.1.	Źródło	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny.
4.2.	Zasobnik	10 l
4.3.	Dystrybucja w obiekcie	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny zasilający zlew w części kuchennej.
4.4.	Cyrkulacja	Brak
4.5.	Rozbiory	Brak danych
4.6.	Automatyka	Brak
4.7.	Armatura energooszczędna	Brak

"L"	Bilans c.w.u. wg faktycznego zużycia	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
4.1.	Ilość osób korzystających z c.w.u.	i	-	15	osoby
4.2.	Dobowe zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wd,zm}$	-	0,23	m ³
4.3.	Roczne zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wa,zm}$	-	82,13	m ³
4.4.	Współczynnik korekcyjny dobowego rozbioru c.w.u.	k_w	-	0,78	-
4.5.	Moc cieplna obliczona wg zmierzonego zużycia c.w.u.	Φ_w	-	0,65	kW
4.6.	Roczne zużycie energii cieplnej użytkowej	QU_w	-	1 354,80	kWh

"Ł"	Bilans c.w.u. wskaźnikowy wg programu komputerowego	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
4.1.	Wskaźnik zużycia c.w.u.	$V_{w,Au}$	-	219,00	dm ³ /(m ² *a)
4.2.	Współczynnik korekcyjny zużycia c.w.u.	k_w	-	0,78	-
4.3.	Roczne obliczeniowe zużycie c.w.u.	V_w	-	62,35	m ³

"M"	Moc i energia wg faktycznego zużycia lub OZC należy wypełnić właściwe komórki:	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
4.1.	-	-	Moc	Energia	
4.2.	-	-	kW	kWh/a	GJ/a
4.3.	Moc i energia użytkowa	Φ_w, QU_w	0,65	1354,80	4,88
4.4.	Sprawność źródła ciepła c.w.u.	$\eta_{H,g}$	-	0,960	-
4.5.	Sprawność dystrybucji ciepła c.w.u.	$\eta_{W,d}$	-	1,000	-
4.6.	Sprawność wykorzystania ciepła c.w.u.	$\eta_{W,e}$	-	1,000	-
4.7.	Sprawność akumulacji c.w.u.	$\eta_{W,s}$	-	0,650	-
4.8.	Sprawność instalacji c.w.u. (bez źródła ciepła)	$\eta_{H,g} \cdot \eta_{W,d} \cdot \eta_{W,e} \cdot \eta_{W,s}$	-	0,650	-
4.9.	Moc i energia końcowa na przygotowanie c.w.u.	Φ_w, QK_w	0,65	2171,15	7,82
4.10.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom\ w}$		0,00	0,00

"N"	Rodzaje mocy i energii instalacji c.w.u.	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
4.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,65	-	-
4.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	1354,80	2171,15
4.3.	Moc z OZE	0,00	0,00	-	-
4.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00

"O"	Zabudowa instalacji chłodniczej	Nakłady inwestycyjne:		
4.1.	Jednostkowe nakłady inwestycyjne	n	0,00	zł/kW
4.2.	Ilość jednostek	i	0,00	kW
4.3.	Nakłady inwestycyjne	N	0,00	zł

"P"	Zabudowa instalacji chłodniczej - efekty ciepłe	Efekty do kroku "3"		
4.1.	Efekt mocy cieplnej	$\Delta\Phi$	0,00	kW
4.2.	Efekt energii użytkowej	ΔQU	0,00	kWh/a
4.3.	Efekt energii końcowej	ΔQK	0,00	kWh/a
4.4.	Efekt kosztów	Zakładka 0.5. energia i koszty		
4.5.	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	Zakładka 0.5. energia i koszty		

"Q"	Zabudowa instalacji chłodniczej - efekty chłodnicze	Efekty do kroku "3"		
4.1.	Efekt mocy chłodniczej	$\Delta\Phi$	0,00	kW
4.2.	Efekt energii użytkowej	ΔQU	0,00	kWh/a
4.3.	Efekt energii końcowej	ΔQK	0,00	kWh/a
4.4.	Efekt kosztów	Zakładka 0.5. energia i koszty		
4.5.	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	Zakładka 0.5. energia i koszty		

Krok "5" Stan obliczeniowy po modernizacji instalacji centralnego ogrzewania

Opis przedsięwzięcia termomodernizacyjnego:

Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, polegająca na zabudowanie instalacji centralnego ogrzewania podłogowego.

"A"	Instalacja centralnego ogrzewania	Opis do wypełnienia:
5.1.	Grzejniki - rodzaj	ogrzewanie podłogowe
5.2.	Obudowy grzejników	brak
5.3.	Grzejniki - stan techniczny	dobry
5.4.	Orurowanie - rodzaj	PE-X/Al/PE-X
5.5.	Orurowanie - izolacja cieplna w pomieszczeniach nieogrzewanych	-
5.6.	Orurowanie - stan techniczny	dobry
5.7.	Automatyka pogodowa	tak
5.8.	Zawory termostaticzne przygrzejnikowe	regulator dwustawny lub P
5.9.	Zawory regulacyjne podpionowe	tak

"B"	Instalacja wentylacji	Opis do wypełnienia:
5.1.	Wentylacja grawitacyjna	0
5.2.	Wentylacja grawitacyjna - stan techniczny	0
5.3.	Wentylacja mechaniczna	0
5.4.	Wentylacja mechaniczna - stan techniczny	0
5.5.	Automatyka wentylacji mechanicznej	0
5.6.	Odzysk ciepła z wentylacji mechanicznej	0

"C"	Instalacja wentylacji dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
5.1.	Łączny strumień powietrza wentylacyjnego wg OZC	V_w	508,50	m ³ /h
5.2.	Kubatura z wentylacją grawitacyjną	$V_{wg.kub}$	439,10	m ³ /h
5.3.	W tym strumień powietrza wentylacji grawitacyjnej	V_{wg}	508,50	m ³ /h
5.4.	Krotność wymian powietrza wentylacji grawitacyjnej	n	1,16	1/h
5.5.	Kubatura z wentylacją mechaniczną	$V_{wm.kub}$	0,00	m ³ /h
5.6.	W tym strumień powietrza wentylacji mechanicznej	V_{wm}	0,00	m ³ /h
5.7.	Krotność wymian powietrza wentylacji mechanicznej	n	0,00	1/h

"D"	Wentylacja mechaniczna dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
5.1.	Temperatura obliczeniowa	Δt	20,00	°C
5.2.	Sprawność odzysku ciepła	η	0,00	-
5.3.	Zaprzebowanie mocy cieplnej wentylacji mechanicznej	$P_{wm} = 0,001 \cdot 0,34 \cdot V_{wm} \cdot \Delta t \cdot (1-\eta)$	0,00	kW

"E"	Ogrzewanie i wentylacja - dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
5.1.	Strata mocy ciepłej przez przenikanie	Φ_T	4,05	-	-
5.2.	Nadwyżka mocy ciepłej do kompensacji osłabienia ogr	Φ_{RH}	0,00	-	-
5.3.	Moc wentylacji	Φ_V	6,87	-	-
5.3.a	w tym wentylacja grawitacyjna	$\Phi_{V.wg}$	6,87	-	-
5.3.b	w tym wentylacja mechaniczna	$\Phi_{V.wm}$	0,00	-	-
5.4.	Razem moc i energia użytkowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QU_{co}	10,92	9 283,50	33,42
5.5.	Moc i energia użytkowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QU_{wm}	0,00	0,00	0,00
5.6.	Ogółem moc i energia użytkowa c.o. i wentylacji mecha	$\Phi_{ogrzew}, QU_{ogrzew}$	10,92	9 283,50	33,42
5.7.	Sprawność źródła ciepła c.o.	$\eta_{H.g}$	-	0,600	-
5.8.	Sprawność transportu ciepła c.o.	$\eta_{H.d}$	-	0,960	-
5.9.	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła c.o.	$\eta_{H.e}$	-	0,890	-
5.10.	Sprawność akumulacji ciepła c.o.	$\eta_{H.s}$	-	1,000	-
5.11.	Sprawność całkowita systemu grzewczego (bez źródła ciepła)	$\eta_{H.d} \cdot \eta_{H.e} \cdot \eta_{H.s}$	-	0,854	-
5.12.	Ograniczenie ogrzewania w okresie doby	w_d	-	1,000	-
5.13.	Ograniczanie ogrzewanie w okresie tygodnia	w_t	-	1,000	-
5.14.	Łączna korekta z prowadzenia przerw w ogrzewaniu	$w_d \cdot w_t$	-	1,000	-
5.15.	Moc i energia końcowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QK_{co}	10,92	18 109,20	65,19
5.16.	Moc i energia końcowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QK_{wm}	0,00	0,00	0,00
5.17.	Ogółem moc i energia końcowa c.o. i wentylacji mecha	$\Phi_{ogrzew}, QK_{ogrzew}$	10,92	18 109,20	65,19
5.18.	Energia elektryczna pomocnicza c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	-	236,50	0,85
5.19.	Energia elektryczna pomocnicza wentylacji mechanicznej	$QK_{pom. wm}$	-	0,00	0,00
5.20.	Razem energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom. ogrzew}$	-	236,50	0,85

"F"	Rodzaje mocy i energii ogrzewania oraz wentylacji	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
5.1.	Moc c.o. z paliwa nieodnawialnego	100,00	10,92	-	-
5.2.	Moc wentylacji mechanicznej z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,00	-	-
5.3.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	9 283,50	18 109,20
5.4.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	0,00	0,00
5.5.	Moc c.o. z OZE	0,00	0,00	-	-
5.6.	Moc wentylacji mechanicznej z OZE	0,00	0,00		
5.7.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00
5.8.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z OZE	0,00		0,00	0,00

"G"	Instalacja chłodnicza	Opis do wypełnienia:
5.1.	Źródło chłodu	-
5.2.	Przesył chłodu	-
5.3.	Odbiorniki chłodu	-
5.4.	Magazyn (zasobnik) chłodu	-
5.5.	Automatyka	-
5.6.	Pomieszczenia chłodzone	-

"H"	Instalacja chłodnicza - szacunkowy bilans mocy	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
5.1.	Powierzchnia chłodzona	$A_{u.c}$	0,00	m ²
5.2.	Strata mocy ciepłej na ogrzewanie	Φ_{co}	10,92	kW
5.3.	Udział mocy chłodniczej do w/w straty mocy ciepłej	-	0,00	%
5.4.	Zaprzebowanie mocy chłodniczej	Φ_c	0,00	kW

"I"	Instalacja chłodnicza - dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
5.1.	Moc i energia użytkowa	Φ_c, EU_c	0,00	0,00	0,00
5.2.	Sprawność źródła ciepła chłodu	ESEER	-	0,00	-
5.3.	Sprawność dystrybucji chłodu	$\eta_{c,d}$	-	0,00	-
5.4.	Sprawność wykorzystania chłodu	$\eta_{c,e}$	-	0,00	-
5.5.	Sprawność akumulacji chłodu	$\eta_{c,s}$	-	0,00	-
5.6.	Sprawność całkowita systemu chłodzenia	$ESEER \cdot \eta_{W,d} \cdot \eta_{W-e} \cdot \eta_{W,s}$	-	0,00	-
5.7.	Moc i energia końcowa	Φ_c, QK_c	0,00	0,00	0,00
5.8.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom,c}$	-	0,00	0,00

"J"	Rodzaje mocy i energii instalacji chłodniczej	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
5.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	0,00	0,00	-	-
5.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	0,00	-	0,00	0,00
5.3.	Moc z OZE	100,00	0,00	-	-
5.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	100,00	-	0,00	0,00

"K"	Instalacja ciepłej wody użytkowej	Opis do wypełnienia:
5.1.	Źródło	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny.
5.2.	Zasobnik	10 l
5.3.	Dystrybucja w obiekcie	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny zasilający zlew w części kuchennej.
5.4.	Cyrkulacja	Brak
5.5.	Rozbiory	Brak danych
5.6.	Automatyka	Brak
5.7.	Armatura energooszczędna	Brak

"L"	Bilans c.w.u. wg faktycznego zużycia	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
5.1.	Ilość osób korzystających z c.w.u.	i	-	15	osoby
5.2.	Dobowe zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wd,zm}$	-	0,23	m ³
5.3.	Roczne zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wa,zm}$	-	82,13	m ³
5.4.	Współczynnik korekcyjny dobowego rozbioru c.w.u.	k_w	-	0,78	-
5.5.	Moc cieplna obliczona wg zmierzonego zużycia c.w.u.	Φ_w	-	0,65	kW
5.6.	Roczne zużycie energii cieplnej użytkowej	QU_w	-	1 354,80	kWh

"Ł"	Bilans c.w.u. wskaźnikowy wg programu komputerowego	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
5.1.	Wskaźnik zużycia c.w.u.	$V_{w,Au}$	-	219,00	dm ³ /(m ² *a)
5.2.	Współczynnik korekcyjny zużycia c.w.u.	k_w	-	0,78	-
5.3.	Roczne obliczeniowe zużycie c.w.u.	V_w	-	62,35	m ³

"M"	Moc i energia wg faktycznego zużycia lub OZC należy wypełnić właściwe komórki:	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
5.1.	-	-	Moc	Energia	
5.2.	-	-	kW	kWh/a	GJ/a
5.3.	Moc i energia użytkowa	Φ_w, QU_w	0,65	1354,80	4,88
5.4.	Sprawność źródła ciepła c.w.u.	$\eta_{H,g}$	-	0,960	-
5.5.	Sprawność dystrybucji ciepła c.w.u.	$\eta_{W,d}$	-	1,000	-
5.6.	Sprawność wykorzystania ciepła c.w.u.	η_{W-e}	-	1,000	-
5.7.	Sprawność akumulacji c.w.u.	$\eta_{W,s}$	-	0,650	-
5.8.	Sprawność instalacji c.w.u. (bez źródła ciepła)	$\eta_{W,d} \cdot \eta_{W-e} \cdot \eta_{W-s}$	-	0,650	-
5.9.	Moc i energia końcowa na przygotowanie c.w.u.	Φ_w, QK_w	0,65	2171,15	7,82
5.10.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom,w}$	-	0,00	0,00

"N"	Rodzaje mocy i energii instalacji c.w.u.	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
5.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,65	-	-
5.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	1354,80	2171,15
5.3.	Moc z OZE	0,00	0,00	-	-
5.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00

"O"	Zabudowa instalacji centralnego ogrzewania	Nakłady inwestycyjne:		
5.1.	Jednostkowe nakłady inwestycyjne	n	2 252,33	zł/kW
5.2.	Ilość jednostek	i	10,92	kW
5.3.	Nakłady inwestycyjne	N	24 599,95	zł

"P"	Modernizacja instalacji c.o. - efekty cieplne	Efekty do kroku "4"		
5.1.	Efekt mocy cieplnej	$\Delta\Phi$	0,00	kW
5.2.	Efekt energii użytkowej	ΔQU	0,00	kWh/a
5.3.	Efekt energii końcowej	ΔQK	3 994,37	kWh/a
5.4.	Efekt kosztów	Zakładka 0.5. energia i koszty		
5.5.	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	Zakładka 0.5. energia i koszty		

"Q"	Zabudowa instalacji chłodniczej - efekty chłodnicze	Efekty do kroku "4"		
5.1.	Efekt mocy chłodniczej	$\Delta\Phi$	0,00	kW
5.2.	Efekt energii użytkowej	ΔQU	0,00	kWh/a
5.3.	Efekt energii końcowej	ΔQK	0,00	kWh/a
5.4.	Efekt kosztów	Zakładka 0.5. energia i koszty		
5.5.	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	Zakładka 0.5. energia i koszty		

Krok "6" Stan obliczeniowy po modernizacji instalacji c.w.u.

Opis przedsięwzięcia termomodernizacyjnego:

Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej polegająca na montażu nowych przepływowych podgrzewaczy elektrycznych bezpośrednio przy punktach poboru.

"A"	Instalacja centralnego ogrzewania	Opis do wypełnienia:
6.1.	Grzejniki - rodzaj	ogrzewanie podłogowe
6.2.	Obudowy grzejników	brak
6.3.	Grzejniki - stan techniczny	dobry
6.4.	Orurowanie - rodzaj	PE-X/Al/PE-X
6.5.	Orurowanie - izolacja cieplna w pomieszczeniach nieogrzewanych	-
6.6.	Orurowanie - stan techniczny	dobry
6.7.	Automatyka pogodowa	tak
6.8.	Zawory termostaticzne przygrzejnikowe	regulator dwustawny lub P
6.9.	Zawory regulacyjne podpionowe	tak

"B"	Instalacja wentylacji	Opis do wypełnienia:
6.1.	Wentylacja grawitacyjna	0
6.2.	Wentylacja grawitacyjna - stan techniczny	0
6.3.	Wentylacja mechaniczna	0
6.4.	Wentylacja mechaniczna - stan techniczny	0
6.5.	Automatyka wentylacji mechanicznej	0
6.6.	Odzysk ciepła z wentylacji mechanicznej	0

"C"	Instalacja wentylacji dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
6.1.	Łączny strumień powietrza wentylacyjnego wg OZC	V_w	508,50	m ³ /h
6.2.	Kubatura z wentylacją grawitacyjną	$V_{wg,kub}$	439,10	m ³ /h
6.3.	W tym strumień powietrza wentylacji grawitacyjnej	V_{wg}	508,50	m ³ /h
6.4.	Krotność wymian powietrza wentylacji grawitacyjnej	n	1,16	1/h
6.5.	Kubatura z wentylacją mechaniczną	$V_{wm,kub}$	0,00	m ³ /h
6.6.	W tym strumień powietrza wentylacji mechanicznej	V_{wm}	0,00	m ³ /h
6.7.	Krotność wymian powietrza wentylacji mechanicznej	n	0,00	1/h

"D"	Wentylacja mechaniczna dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
6.1.	Temperatura obliczeniowa	Δt	20,00	°C
6.2.	Sprawność odzysku ciepła	η	0,00	-
6.3.	Zaprzebowanie mocy cieplnej wentylacji mechanicznej	$\dot{q}_{vm} = 0,001 * 0,34 * V_{wm} * \Delta t * (1$	0,00	kW

"E"	Ogrzewanie i wentylacja - dane do wypełnienia:	Algorytm lub sym	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
6.1.	Strata mocy ciepłej przez przenikanie	Φ_T	4,05	-	-
6.2.	Nadwyżka mocy ciepłej do kompensacji osłabienia ogrze	Φ_{RH}	0,00	-	-
6.3.	Moc wentylacji	Φ_V	6,87	-	-
6.3.a	w tym wentylacja grawitacyjna	$\Phi_{V, wg}$	6,87	-	-
6.3.b	w tym wentylacja mechaniczna	$\Phi_{V, wm}$	0,00	-	-
6.4.	Razem moc i energia użytkowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QU_{co}	10,92	9 283,50	33,42
6.5.	Moc i energia użytkowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QU_{wm}	0,00	0,00	0,00
6.6.	Ogółem moc i energia użytkowa c.o. i wentylacji mechanicznej	$\Phi_{ogrzew}, QU_{ogrzew}$	10,92	9 283,50	33,42
6.7.	Sprawność źródła ciepła c.o.	$\eta_{H, g}$	-	0,600	-
6.8.	Sprawność transportu ciepła c.o.	$\eta_{H, d}$	-	0,960	-
6.9.	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła c.o.	$\eta_{H, e}$	-	0,890	-
6.10.	Sprawność akumulacji ciepła c.o.	$\eta_{H, s}$	-	1,000	-
6.11.	Sprawność całkowita systemu grzewczego (bez źródła ciepła)	$\eta_{H, d} \cdot \eta_{H, e} \cdot \eta_{H, s}$	-	0,854	-
6.12.	Ograniczenie ogrzewania w okresie doby	w_d	-	1,000	-
6.13.	Ograniczenie ogrzewania w okresie tygodnia	w_t	-	1,000	-
6.14.	Łączna korekta z prowadzenia przerw w ogrzewaniu	$w_d \cdot w_t$	-	1,000	-
6.15.	Moc i energia końcowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QK_{co}	10,92	18 109,20	65,19
6.16.	Moc i energia końcowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QK_{wm}	0,00	0,00	0,00
6.17.	Ogółem moc i energia końcowa c.o. i wentylacji mechanicznej	$\Phi_{ogrzew}, QK_{ogrzew}$	10,92	18 109,20	65,19
6.18.	Energia elektryczna pomocnicza c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	-	236,50	0,85
6.19.	Energia elektryczna pomocnicza wentylacji mechanicznej	$QK_{pom. wm}$	-	0,00	0,00
6.20.	Razem energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom. ogrzew}$	-	236,50	0,85

"F"	Rodzaje mocy i energii ogrzewania oraz wentylacji	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
6.1.	Moc c.o. z paliwa nieodnawialnego	100,00	10,92	-	-
6.2.	Moc wentylacji mechanicznej z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,00	-	-
6.3.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	9 283,50	18 109,20
6.4.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	0,00	0,00
6.5.	Moc c.o. z OZE	0,00	0,00	-	-
6.6.	Moc wentylacji mechanicznej z OZE	0,00	0,00	-	-
6.7.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00
6.8.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00

"G"	Instalacja chłodnicza	Opis do wypełnienia:
6.1.	Źródło chłodu	-
6.2.	Przesył chłodu	-
6.3.	Odbiorniki chłodu	-
6.4.	Magazyn (zasobnik) chłodu	-
6.5.	Automatyka	-
6.6.	Pomieszczenia chłodzone	-

"H"	Instalacja chłodnicza - szacunkowy bilans mocy	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
6.1.	Powierzchnia chłodzona	$A_{u.c}$	0,00	m ²
6.2.	Strata mocy ciepłej na ogrzewanie	Φ_{co}	10,92	kW
6.3.	Udział mocy chłodniczej do w/w straty mocy ciepłej	-	0,00	%
6.4.	Zapozorbowanie mocy chłodniczej	Φ_c	0,00	kW

"I"	Instalacja chłodnicza - dane do wypełnienia:	gorytm lub sym	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
6.1.	Moc i energia użytkowa	Φ_c, EU_c	0,00	0,00	0,00
6.2.	Sprawność źródła ciepła chłodu	ESEER	-	0,00	-
6.3.	Sprawność dystrybucji chłodu	$\eta_{c,d}$	-	0,00	-
6.4.	Sprawność wykorzystania chłodu	$\eta_{c,e}$	-	0,00	-
6.5.	Sprawność akumulacji chłodu	$\eta_{c,s}$	-	0,00	-
6.6.	Sprawność całkowita systemu chłodzenia	$ESEER \cdot \eta_{W,d} \cdot \frac{\Phi_{W,c}}{\Phi_{W,e} + \Phi_{W,s}}$	-	0,00	-
6.7.	Moc i energia końcowa	Φ_c, QK_c	0,00	0,00	0,00
6.8.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom\ c}$	-	0,00	0,00

"J"	Rodzaje mocy i energii instalacji chłodniczej	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
6.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	0,00	0,00	-	-
6.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	0,00	-	0,00	0,00
6.3.	Moc z OZE	100,00	0,00	-	-
6.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	100,00	-	0,00	0,00

"K"	Instalacja ciepłej wody użytkowej	Opis do wypełnienia:
6.1.	Źródło	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny.
6.2.	Zasobnik	-
6.3.	Dystrybucja w obiekcie	Podgrzewacz elektryczny zasilający zlew w części kuchennej.
6.4.	Cyrkulacja	Brak
6.5.	Rozbiory	Brak danych
6.6.	Automatyka	Brak
6.7.	Armatura energooszczędna	Brak

"L"	Bilans c.w.u. wg faktycznego zużycia	gorytm lub sym	-	Ilość	Jednostka
6.1.	Ilość osób korzystających z c.w.u.	i	-	15	osoby
6.2.	Dobowe zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wd,zm}$	-	0,23	m ³
6.3.	Roczne zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wa,zm}$	-	82,13	m ³
6.4.	Współczynnik korekcyjny dobowego rozbioru c.w.u.	k_w	-	0,78	-
6.5.	Moc cieplna obliczona wg zmierzonego zużycia c.w.u.	Φ_w	-	0,65	kW
6.6.	Roczne zużycie energii cieplnej użytkowej	QU_w	-	1 354,80	kWh

"Ł"	Bilans c.w.u. wskaźnikowy wg programu komputerowego	gorytm lub sym	-	Ilość	Jednostka
6.1.	Wskaźnik zużycia c.w.u.	$V_{w,Au}$	-	219,00	dm ³ /(m ² *a)
6.2.	Współczynnik korekcyjny zużycia c.w.u.	k_w	-	0,78	-
6.3.	Roczne obliczeniowe zużycie c.w.u.	V_w	-	62,35	m ³

"M"	Moc i energia wg faktycznego zużycia lub OZC należy wypełnić właściwe komórki:	gorytm lub sym	-	Ilość	Jednostka
6.1.	-	-	Moc	Energia	
6.2.	-	-	kW	kWh/a	GJ/a
6.3.	Moc i energia użytkowa	Φ_w, QU_w	0,65	1354,80	4,88
6.4.	Sprawność źródła ciepła c.w.u.	$\eta_{H,g}$	-	0,960	-
6.5.	Sprawność dystrybucji ciepła c.w.u.	$\eta_{W,d}$	-	1,000	-
6.6.	Sprawność wykorzystania ciepła c.w.u.	$\eta_{W,e}$	-	1,000	-
6.7.	Sprawność akumulacji c.w.u.	$\eta_{W,s}$	-	1,000	-
6.8.	Sprawność instalacji c.w.u. (bez źródła ciepła)	$\eta_{W,d} \cdot \eta_{W,e} \cdot \eta_{W,s}$	-	1,000	-
6.9.	Moc i energia końcowa na przygotowanie c.w.u.	Φ_w, QK_w	0,65	1411,25	5,08
6.10.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom\ w}$		0,00	0,00

"N"	Rodzaje mocy i energii instalacji c.w.u.	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
6.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,65	-	-
6.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	1354,80	1411,25
6.3.	Moc z OZE	0,00	0,00	-	-
6.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00

"O"	Modernizacja instalacji c.w.u.:	Nakłady inwestycyjne:		
6.1.	Jednostkowe nakłady inwestycyjne	n	2 500,00	zł/kW
6.2.	Ilość jednostek	i	0,65	kW
6.3.	Nakłady inwestycyjne	N	1 625,00	zł

"P"	Modernizacja instalacji c.w.u. - efekty cieplne:	Efekty do kroku "5"		
6.1.	Efekt mocy cieplnej	$\Delta\Phi$	0,00	kW
6.2.	Efekt energii użytkowej	ΔQU	0,00	kWh/a
6.3.	Efekt energii końcowej	ΔQK	0,00	kWh/a
6.4.	Efekt kosztów	Zakładka 0.5. energia i koszty		
6.5.	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	Zakładka 0.5. energia i koszty		

"Q"	Modernizacja instalacji c.w.u.: - efekty chłodnicze	Efekty do kroku "5"		
6.1.	Efekt mocy chłodniczej	$\Delta\Phi$	0,000	kW
6.2.	Efekt energii użytkowej	ΔQU	0,00	kWh/a
6.3.	Efekt energii końcowej	ΔQK	0,000	kWh/a
6.4.	Efekt kosztów	Zakładka 0.5. energia i koszty		
6.5.	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	Zakładka 0.5. energia i koszty		

Krok "7" Stan obliczeniowy po modernizacji źródła ciepła centralnego ogrzewania

Opis przedsięwzięcia termomodernizacyjnego:

Montaż zewnętrznej pompy ciepła powietrze/ woda (typu monoblok dostosowana do warunków zewnętrznych)

"A"	Instalacja centralnego ogrzewania	Opis do wypełnienia:
7.1.	Grzejniki - rodzaj	ogrzewanie podłogowe
7.2.	Obudowy grzejników	brak
7.3.	Grzejniki - stan techniczny	dobry
7.4.	Orurowanie - rodzaj	PE-X/Al/PE-X
7.5.	Orurowanie - izolacja cieplna w pomieszczeniach nieogrzewanych	-
7.6.	Orurowanie - stan techniczny	dobry
7.7.	Automatyka pogodowa	tak
7.8.	Zawory termostaticzne przygrzejnikowe	regulator dwustawny lub P
7.9.	Zawory regulacyjne podpionowe	tak

"B"	Instalacja wentylacji	Opis do wypełnienia:
7.1.	Wentylacja grawitacyjna	0
7.2.	Wentylacja grawitacyjna - stan techniczny	0
7.3.	Wentylacja mechaniczna	0
7.4.	Wentylacja mechaniczna - stan techniczny	0
7.5.	Automatyka wentylacji mechanicznej	0
7.6.	Odzysk ciepła z wentylacji mechanicznej	0

"C"	Instalacja wentylacji dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
7.1.	Łączny strumień powietrza wentylacyjnego wg OZC	V_w	508,50	m ³ /h
7.2.	Kubatura z wentylacją grawitacyjną	$V_{wg.kub}$	439,10	m ³ /h
7.3.	W tym strumień powietrza wentylacji grawitacyjnej	V_{wg}	508,50	m ³ /h
7.4.	Krotność wymian powietrza wentylacji grawitacyjnej	n	1,16	1/h
7.5.	Kubatura z wentylacją mechaniczną	$V_{wm.kub}$	0,00	m ³ /h
7.6.	W tym strumień powietrza wentylacji mechanicznej	V_{wm}	0,00	m ³ /h
7.7.	Krotność wymian powietrza wentylacji mechanicznej	n	0,00	1/h

"D"	Wentylacja mechaniczna dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
7.1.	Temperatura obliczeniowa	Δt	20,00	°C
7.2.	Sprawność odzysku ciepła	η	0,00	-
7.3.	Zaprzebowanie mocy cieplnej wentylacji mechanicznej	$P_{wm} = 0,001 * 0,34 * V_{wm} * \Delta t * (1 - \eta)$	0,00	kW

"E"	Ogrzewanie i wentylacja - dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
7.1.	Strata mocy ciepłej przez przenikanie	Φ_T	4,05	-	-
7.2.	Nadwyżka mocy ciepłej do kompensacji osłabienia ogrzewania	Φ_{RH}	0,00	-	-
7.3.	Moc wentylacji	Φ_V	6,87	-	-
7.3.a	w tym wentylacja grawitacyjna	$\Phi_{V, wg}$	6,87	-	-
7.3.b	w tym wentylacja mechaniczna	$\Phi_{V, wm}$	0,00	-	-
7.4.	Razem moc i energia użytkowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QU_{co}	10,92	9 283,50	33,42
7.5.	Moc i energia użytkowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QU_{wm}	0,00	0,00	0,00
7.6.	Ogółem moc i energia użytkowa c.o. i wentylacji mechanicznej	$\Phi_{ogrzew}, QU_{ogrzew}$	10,92	9 283,50	33,42
7.9.	Sprawność źródła ciepła c.o.	$\eta_{H, g}$	-	2,500	-
7.8.	Sprawność transportu ciepła c.o.	$\eta_{H- d}$	-	0,960	-
7.9.	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła c.o.	$\eta_{H+ e}$	-	0,890	-
7.10.	Sprawność akumulacji ciepła c.o.	$\eta_{H, s}$	-	1,000	-
7.11.	Sprawność całkowita systemu grzewczego (bez źródła ciepła)	$\eta_{H- d} \cdot \eta_{H+ e} \cdot \eta_{H, s}$	-	0,854	-
7.12.	Ograniczenie ogrzewania w okresie doby	w_d	-	1,000	-
7.13.	Ograniczenie ogrzewania w okresie tygodnia	w_t	-	1,000	-
7.14.	Łączna korekta z prowadzenia przerw w ogrzewaniu	$w_d \cdot w_t$	-	1,000	-
7.15.	Moc i energia końcowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QK_{co}	10,92	4 346,21	15,65
7.16.	Moc i energia końcowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QK_{wm}	0,00	0,00	0,00
7.17.	Ogółem moc i energia końcowa c.o. i wentylacji mechanicznej	$\Phi_{ogrzew}, QK_{ogrzew}$	10,92	4 346,21	15,65
7.18.	Energia elektryczna pomocnicza c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	-	236,50	0,85
7.19.	Energia elektryczna pomocnicza wentylacji mechanicznej	$QK_{pom. wm}$	-	0,00	0,00
7.20.	Razem energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom. ogrzew}$	-	236,50	0,85

"F"	Rodzaje mocy i energii ogrzewania oraz wentylacji	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
7.1.	Moc c.o. z paliwa nieodnawialnego	0,00	0,00	-	-
7.2.	Moc wentylacji mechanicznej z paliwa nieodnawialnego	0,00	0,00	-	-
7.3.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	0,00	-	0,00	0,00
7.4.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	0,00	0,00
7.5.	Moc c.o. z OZE	100,00	10,92	-	-
7.6.	Moc wentylacji mechanicznej z OZE	100,00	0,00		
7.7.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z OZE	100,00	-	9 283,50	4 346,21
7.8.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z OZE	0,00		0,00	0,00

"G"	Instalacja chłodnicza	Opis do wypełnienia:
7.1.	Źródło chłodu	-
7.2.	Przesył chłodu	-
7.3.	Odbiorniki chłodu	-
7.4.	Magazyn (zasobnik) chłodu	-
7.5.	Automatyka	-
7.6.	Pomieszczenia chłodzone	-

"H"	Instalacja chłodnicza - szacunkowy bilans mocy	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
7.1.	Powierzchnia chłodzona	$A_{u, c}$	0,00	m ²
7.2.	Strata mocy ciepłej na ogrzewanie	Φ_{co}	10,92	kW
7.3.	Udział mocy chłodniczej do w/w straty mocy ciepłej	-	0,00	%
7.4.	Zapozorbowanie mocy chłodniczej	Φ_c	0,00	kW

"I"	Instalacja chłodnicza - dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
7.1.	Moc i energia użytkowa	Φ_c, EU_c	0,00	0,00	0,00
7.2.	Sprawność źródła ciepła chłodu	ESEER	-	0,00	-
7.3.	Sprawność dystrybucji chłodu	$\eta_{c,d}$	-	0,00	-
7.4.	Sprawność wykorzystania chłodu	$\eta_{c,e}$	-	0,00	-
7.5.	Sprawność akumulacji chłodu	$\eta_{c,s}$	-	0,00	-
7.6.	Sprawność całkowita systemu chłodzenia	$ESEER \cdot \eta_{W,d} \cdot \eta_{W,e} \cdot \eta_{W,s}$	-	0,00	-
7.7.	Moc i energia końcowa	Φ_c, QK_c	0,00	0,00	0,00
7.8.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom,c}$	-	0,00	0,00

"J"	Rodzaje mocy i energii instalacji chłodniczej	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
7.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	0,00	0,00	-	-
7.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	0,00	-	0,00	0,00
7.3.	Moc z OZE	100,00	0,00	-	-
7.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	100,00	-	0,00	0,00

"K"	Instalacja ciepłej wody użytkowej	Opis do wypełnienia:
7.1.	Źródło	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny.
7.2.	Zasobnik	-
7.3.	Dystrybucja w obiekcie	Podgrzewacz elektryczny zasilający zlew w części kuchennej.
7.4.	Cyrkulacja	Brak
7.5.	Rozbiory	Brak danych
7.6.	Automatyka	Brak
7.7.	Armatura energooszczędna	Brak

"L"	Bilans c.w.u. wg faktycznego zużycia	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
7.1.	Ilość osób korzystających z c.w.u.	i	-	15	osoby
7.2.	Dobowe zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wd,zm}$	-	0,23	m ³
7.3.	Roczne zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wa,zm}$	-	82,13	m ³
7.4.	Współczynnik korekcyjny dobowego rozbioru c.w.u.	k_w	-	0,78	-
7.5.	Moc cieplna obliczona wg zmierzonego zużycia c.w.u.	Φ_w	-	0,65	kW
7.6.	Roczne zużycie energii cieplnej użytkowej	QU_w	-	1 354,80	kWh

"K"	Bilans c.w.u. wskaźnikowy wg programu komputerowego	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
7.1.	Wskaźnik zużycia c.w.u.	$V_{w,Au}$	-	219,00	dm ³ /(m ² ·a)
7.2.	Współczynnik korekcyjny zużycia c.w.u.	k_w	-	0,78	-
7.3.	Roczne obliczeniowe zużycie c.w.u.	V_w	-	62,35	m ³

"M"	Moc i energia wg faktycznego zużycia lub OZC należy wypełnić właściwe komórki:	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
7.1.	-	-	Moc	Energia	
7.2.	-	-	kW	kWh/a	GJ/a
7.3.	Moc i energia użytkowa	Φ_w, QU_w	0,65	1354,80	4,88
7.4.	Sprawność źródła ciepła c.w.u.	$\eta_{H,g}$	-	0,960	-
7.5.	Sprawność dystrybucji ciepła c.w.u.	$\eta_{W,d}$	-	1,000	-
7.6.	Sprawność wykorzystania ciepła c.w.u.	$\eta_{W,e}$	-	1,000	-
7.7.	Sprawność akumulacji c.w.u.	$\eta_{W,s}$	-	1,000	-
7.8.	Sprawność instalacji c.w.u. (bez źródła ciepła)	$\eta_{W,d} \cdot \eta_{W,e} \cdot \eta_{W,s}$	-	1,000	-
7.9.	Moc i energia końcowa na przygotowanie c.w.u.	Φ_w, QK_w	0,65	1411,25	5,08
7.10.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom,w}$		0,00	0,00

"N"	Rodzaje mocy i energii instalacji c.w.u.	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
7.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	100,00	0,65	-	-
7.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100,00	-	1354,80	1411,25
7.3.	Moc z OZE	0,00	0,00	-	-
7.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	0,00	-	0,00	0,00

"O"	Modernizacja źródła ciepła c.o.	Nakłady inwestycyjne:		
7.1.	Jednostkowe nakłady inwestycyjne	n	2 815	zł/kW
7.2.	Ilość jednostek	i	10,92	kW
7.3.	Nakłady inwestycyjne	N	30 749,91	zł

"P"	Modernizacja źródła ciepła c.o. - efekty cieplne	Efekty do kroku "6"		
7.1.	Efekt mocy cieplnej	$\Delta\Phi$	0,00	kW
7.2.	Efekt energii użytkowej	ΔQU	0,00	kWh/a
7.3.	Efekt energii końcowej	ΔQK	13 762,99	kWh/a
7.4.	Efekt kosztów	Zakładka 0.5. energia i koszty		
7.5.	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	Zakładka 0.5. energia i koszty		

"Q"	Modernizacja źródła ciepła c.o. - efekty chłodnicze	Efekty do kroku "6"		
7.1.	Efekt mocy chłodniczej	$\Delta\Phi$	0,00	kW
7.2.	Efekt energii użytkowej	ΔQU	0,00	kWh/a
7.3.	Efekt energii końcowej	ΔQK	0,00	kWh/a
7.4.	Efekt kosztów	Zakładka 0.5. energia i koszty		
7.5.	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	Zakładka 0.5. energia i koszty		

Krok "8" Stan obliczeniowy po modernizacji źródła ciepła c.w.u.

Opis przedsięwzięcia termomodernizacyjnego:

Montaż przepływowych podgrzewaczy elektrycznych bezpośrednio przy punktach poboru.

"A"	Instalacja centralnego ogrzewania	Opis do wypełnienia:
8.1.	Grzejniki - rodzaj	ogrzewanie podłogowe
8.2.	Obudowy grzejników	brak
8.3.	Grzejniki - stan techniczny	dobry
8.4.	Orurowanie - rodzaj	PE-X/Al/PE-X
8.5.	Orurowanie - izolacja cieplna w pomieszczeniach nieogrzewanych	-
8.6.	Orurowanie - stan techniczny	dobry
8.7.	Automatyka pogodowa	tak
8.8.	Zawory termostaticzne przygrzejnikowe	regulator dwustawny lub P
8.9.	Zawory regulacyjne podpionowe	tak

"B"	Instalacja wentylacji	Opis do wypełnienia:
8.1.	Wentylacja grawitacyjna	0
8.2.	Wentylacja grawitacyjna - stan techniczny	0
8.3.	Wentylacja mechaniczna	0
8.4.	Wentylacja mechaniczna - stan techniczny	0
8.5.	Automatyka wentylacji mechanicznej	0
8.6.	Odzysk ciepła z wentylacji mechanicznej	0

"C"	Instalacja wentylacji dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
8.1.	Łączny strumień powietrza wentylacyjnego wg OZC	V_w	508,50	m ³ /h
8.2.	Kubatura z wentylacją grawitacyjną	$V_{wg.kub}$	439,10	m ³ /h
8.3.	W tym strumień powietrza wentylacji grawitacyjnej	V_{wg}	508,50	m ³ /h
8.4.	Krotność wymian powietrza wentylacji grawitacyjnej	n	1,16	1/h
8.5.	Kubatura z wentylacją mechaniczną	$V_{wm.kub}$	0,00	m ³ /h
8.6.	W tym strumień powietrza wentylacji mechanicznej	V_{wm}	0,00	m ³ /h
8.7.	Krotność wymian powietrza wentylacji mechanicznej	n	0,00	1/h

"D"	Wentylacja mechaniczna dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
8.1.	Temperatura obliczeniowa	Δt	20,00	°C
8.2.	Sprawność odzysku ciepła	η	0,00	-
8.3.	Zaporzebowanie mocy cieplnej wentylacji mechanicznej	$\Phi_{wm} = 0,001 * 0,34 * V_{wm} * \Delta t * (1-\eta)$	0,00	kW

"E"	Ogrzewanie i wentylacja - dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
8.1.	Strata mocy ciepłej przez przenikanie	Φ_T	4,05	-	-
8.2.	Nadwyżka mocy ciepłej do kompensacji osłabienia og	Φ_{RH}	0,00	-	-
8.3.	Moc wentylacji	Φ_V	6,87	-	-
8.3.a	w tym wentylacja grawitacyjna	$\Phi_{V, wg}$	6,87	-	-
8.3.b	w tym wentylacja mechaniczna	$\Phi_{V, wm}$	0,00	-	-
8.4.	Razem moc i energia użytkowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QU_{co}	10,92	9 283,50	33,42
8.5.	Moc i energia użytkowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QU_{wm}	0,00	0,00	0,00
8.6.	Ogółem moc i energia użytkowa c.o. i wentylacji mecha	$\Phi_{ogrzew}, QU_{ogrzew}$	10,92	9 283,50	33,42
8.7.	Sprawność źródła ciepła c.o.	$\eta_{H, g}$	-	2,500	-
8.8.	Sprawność transportu ciepła c.o.	$\eta_{H, d}$	-	0,960	-
8.9.	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła c.o.	$\eta_{H, e}$	-	0,890	-
8.10.	Sprawność akumulacji ciepła c.o.	$\eta_{H, s}$	-	1,000	-
8.11.	Sprawność całkowita systemu grzewczego (bez źródła ciepła)	$\eta_{H, d} \cdot \eta_{H, e} \cdot \eta_{H, s}$	-	0,854	-
8.12.	Ograniczenie ogrzewania w okresie doby	w_d	-	1,000	-
8.13.	Ograniczenie ogrzewanie w okresie tygodnia	w_t	-	1,000	-
8.14.	Łączna korekta z prowadzenia przerw w ogrzewaniu	$w_d \cdot w_t$	-	1,000	-
8.15.	Moc i energia końcowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QK_{co}	10,92	4 346,21	15,65
8.16.	Moc i energia końcowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QK_{wm}	0,00	0,00	0,00
8.17.	Ogółem moc i energia końcowa c.o. i wentylacji mecha	$\Phi_{ogrzew}, QK_{ogrzew}$	10,92	4 346,21	15,65
8.18.	Energia elektryczna pomocnicza c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	-	236,50	0,85
8.19.	Energia elektryczna pomocnicza wentylacji mechanicznej	$QK_{pom. wm}$	-	0,00	0,00
8.20.	Razem energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom. ogrzew}$	-	236,50	0,85

"F"	Rodzaje mocy i energii ogrzewania oraz wentylacji	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
8.1.	Moc c.o. z paliwa nieodnawialnego	0	0,00	-	-
8.2.	Moc wentylacji mechanicznej z paliwa nieodnawialnego	0	0,00	-	-
8.3.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	0	-	0,00	0,00
8.4.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100	-	0,00	0,00
8.5.	Moc c.o. z OZE	100	10,92	-	-
8.6.	Moc wentylacji mechanicznej z OZE	100	0,00	-	-
8.7.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z OZE	100	-	9 283,50	4 346,21
8.8.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z OZE	0	-	0,00	0,00

"G"	Instalacja chłodnicza	Opis do wypełnienia:
8.1.	Źródło chłodu	-
8.2.	Przesył chłodu	-
8.3.	Odbiorniki chłodu	-
8.4.	Magazyn (zasobnik) chłodu	-
8.5.	Automatyka	-
8.6.	Pomieszczenia chłodzone	-

"H"	Instalacja chłodnicza - szacunkowy bilans mocy	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
8.1.	Powierzchnia chłodzona	$A_{u, c}$	0,00	m ²
8.2.	Strata mocy ciepłej na ogrzewanie	Φ_{co}	10,92	kW
8.3.	Udział mocy chłodniczej do w/w straty mocy ciepłej	-	0,00	%
8.4.	Zaporzebowanie mocy chłodniczej	Φ_c	0,00	kW

"I"	Instalacja chłodnicza - dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
8.1.	Moc i energia użytkowa	Φ_c, EU_c	0,00	0,00	0,00
8.2.	Sprawność źródła ciepła chłodu	ESEER	-	0,00	-
8.3.	Sprawność dystrybucji chłodu	$\eta_{c,d}$	-	0,00	-
8.4.	Sprawność wykorzystania chłodu	$\eta_{c,e}$	-	0,00	-
8.5.	Sprawność akumulacji chłodu	$\eta_{c,s}$	-	0,00	-
8.6.	Sprawność całkowita systemu chłodzenia	$ESEER \cdot \eta_{W,d} \cdot \eta_{W,e} \cdot \eta_{W,s}$	-	0,00	-
8.7.	Moc i energia końcowa	Φ_c, QK_c	0,00	0,00	0,00
8.8.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom\ c}$	-	0,00	0,00

"J"	Rodzaje mocy i energii instalacji chłodniczej	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
8.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	0,00	0,00	-	-
8.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	0,00	-	0,00	0,00
8.3.	Moc z OZE	100,00	0,00	-	-
8.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	100,00	-	0,00	0,00

"K"	Instalacja ciepłej wody użytkowej	Opis do wypełnienia:
8.1.	Źródło	Przepływowe podgrzewacze elektryczne.
8.2.	Zasobnik	-
8.3.	Dystrybucja w obiekcie	Przepływowe podgrzewacze elektryczne zamontowane bezpośrednio przy punktach poboru.
8.4.	Cyrkulacja	Brak
8.5.	Rozbiory	Brak danych
8.6.	Automatyka	Brak
8.7.	Armatura energooszczędna	Brak

"L"	Bilans c.w.u. wg faktycznego zużycia	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
8.1.	Ilość osób korzystających z c.w.u.	i	-	15	osoby
8.2.	Dobowe zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wd,zm}$	-	0,23	m ³
8.3.	Roczne zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wa,zm}$	-	82,13	m ³
8.4.	Współczynnik korekcyjny dobowego rozbiory c.w.u.	k_w	-	0,78	-
8.5.	Moc cieplna obliczona wg zmierzonego zużycia c.w.u.	Φ_w	-	0,65	kW
8.6.	Roczne zużycie energii cieplnej użytkowej	QU_w	-	1 354,80	kWh

"Ł"	Bilans c.w.u. wskaźnikowy wg programu komputerowego	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
8.1.	Wskaźnik zużycia c.w.u.	$V_{w,Au}$	-	219,00	dm ³ /(m ² *a)
8.2.	Współczynnik korekcyjny zużycia c.w.u.	k_w	-	0,78	-
8.3.	Roczne obliczeniowe zużycie c.w.u.	V_w	-	62,35	m ³

"M"	Moc i energia wg faktycznego zużycia lub OZC należy wypełnić właściwe komórki:	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
8.1.	-	-	Moc	Energia	
8.2.	-	-	kW	kWh/a	GJ/a
8.3.	Moc i energia użytkowa	Φ_w, QU_w	0,65	1354,80	4,88
8.4.	Sprawność źródła ciepła c.w.u.	$\eta_{H,g}$	-	0,990	-
8.5.	Sprawność dystrybucji ciepła c.w.u.	$\eta_{W,d}$	-	1,000	-
8.6.	Sprawność wykorzystania ciepła c.w.u.	$\eta_{W,e}$	-	1,000	-
8.7.	Sprawność akumulacji c.w.u.	$\eta_{W,s}$	-	1,000	-
8.8.	Sprawność instalacji c.w.u. (bez źródła ciepła)	$\eta_{W,d} \cdot \eta_{W,e} \cdot \eta_{W,s}$	-	1,000	-
8.9.	Moc i energia końcowa na przygotowanie c.w.u.	Φ_w, QK_w	0,65	1368,48	4,93
8.10.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom\ w}$	-	0,00	0,00

"N"	Rodzaje mocy i energii instalacji c.w.u.	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
8.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	0,00	0,00	-	-
8.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	0,00	-	0,00	0,00
8.3.	Moc z OZE	100,00	0,65	-	-
8.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	100,00	-	1354,80	1368,48

"O"	Modernizacja źródła ciepła c.w.u.	Nakłady inwestycyjne:		
8.1.	Jednostkowe nakłady inwestycyjne	n	6000,00	zł/kW
8.2.	Ilość jednostek	i	0,65	kW
8.3.	Nakłady inwestycyjne	N	3 900,00	zł

"P"	Modernizacja źródła ciepła c.w.u. - efekty cieplne	Efekty do kroku "7"		
8.1.	Efekt mocy cieplnej	$\Delta\Phi$	0,00	kW
8.2.	Efekt energii użytkowej	ΔQU	0,00	kWh/a
8.3.	Efekt energii końcowej	ΔQK	0,00	kWh/a
8.4.	Efekt kosztów	Zakładka 0.5. energia i koszty		
8.5.	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	Zakładka 0.5. energia i koszty		

"Q"	Modernizacja źródła ciepła c.w.u. - efekty chłodnicze	Efekty do kroku "7"		
8.1.	Efekt mocy chłodniczej	$\Delta\Phi$	0,00	kW
8.2.	Efekt energii użytkowej	ΔQU	0,00	kWh/a
8.3.	Efekt energii końcowej	ΔQK	0,00	kWh/a
8.4.	Efekt kosztów	Zakładka 0.5. energia i koszty		
8.5.	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	Zakładka 0.5. energia i koszty		

Krok "15" Stan obliczeniowy po zabudowie systemu zarządzania energią

Opis przedsięwzięcia termomodernizacyjnego:

System monitorowania i zarządzania energią dla instalacji PV i pompy ciepła

"A"	Instalacja centralnego ogrzewania	Opis do wypełnienia:
15.1.	Grzejniki - rodzaj	ogrzewanie podłogowe
15.2.	Obudowy grzejników	brak
15.3.	Grzejniki - stan techniczny	dobry
15.4.	Orurowanie - rodzaj	PE-X/Al/PE-X
15.5.	Orurowanie - izolacja cieplna w pomieszczeniach nieogrzewanych	-
15.6.	Orurowanie - stan techniczny	dobry
15.7.	Automatyka pogodowa	tak
15.8.	Zawory termostaticzne przygrzejnikowe	regulator dwustawny lub P
15.9.	Zawory regulacyjne podpionowe	tak

"B"	Instalacja wentylacji	Opis do wypełnienia:
15.1.	Wentylacja grawitacyjna	0
15.2.	Wentylacja grawitacyjna - stan techniczny	0
15.3.	Wentylacja mechaniczna	0
15.4.	Wentylacja mechaniczna - stan techniczny	0
15.5.	Automatyka wentylacji mechanicznej	0
15.6.	Odzysk ciepła z wentylacji mechanicznej	0

"C"	Instalacja wentylacji dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
15.1.	Łączny strumień powietrza wentylacyjnego wg OZC	V_w	508,50	m ³ /h
15.2.	Kubatura z wentylacją grawitacyjną	$V_{wg.kub}$	439,10	m ³ /h
15.3.	W tym strumień powietrza wentylacji grawitacyjnej	V_{wg}	508,50	m ³ /h
15.4.	Krotność wymian powietrza wentylacji grawitacyjnej	n	1,16	1/h
15.5.	Kubatura z wentylacją mechaniczną	$V_{wm.kub}$	0,00	m ³ /h
15.6.	W tym strumień powietrza wentylacji mechanicznej	V_{wm}	0,00	m ³ /h
15.7.	Krotność wymian powietrza wentylacji mechanicznej	n	0,00	1/h

"D"	Wentylacja mechaniczna dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
15.1.	Temperatura obliczeniowa	Δt	0,00	°C
15.2.	Sprawność odzysku ciepła	η	0,00	-
15.3.	Zaporzebowanie mocy cieplnej wentylacji mechanicznej	$\Phi_{wm} = 0,001 * 0,34 * V_{wm} * \Delta t * (1-\eta)$	0,00	kW

"E"	Ogrzewanie i wentylacja - dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
4.1.	Strata mocy ciepłej przez przenikanie	Φ_T	4,05	-	-
4.2.	Nadwyżka mocy ciepłej do kompensacji osłabienia	Φ_{RH}	0,00	-	-
15.3.	Moc wentylacji	Φ_V	6,87	-	-
15.3.a	w tym wentylacja grawitacyjna	$\Phi_{V, wg}$	6,87	-	-
15.3.b	w tym wentylacja mechaniczna	$\Phi_{V, wm}$	0,00	-	-
15.4.	Razem moc i energia użytkowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QU_{co}	10,92	9 283,50	33,42
15.5.	Moc i energia użytkowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QU_{wm}	0,00	0,00	0,00
15.6.	Ogółem moc i energia użytkowa c.o. i wentylacji mechanicznej	$\Phi_{ogrzew}, QU_{ogrzew}$	10,92	9 283,50	33,42
15.7.	Sprawność źródła ciepła c.o.	$\eta_{H, g}$	-	2,500	-
15.8.	Sprawność transportu ciepła c.o.	$\eta_{H, d}$	-	0,960	-
15.9.	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła c.o.	$\eta_{H, e}$	-	0,890	-
15.10.	Sprawność akumulacji ciepła c.o.	$\eta_{H, s}$	-	1,000	-
15.11.	Sprawność całkowita systemu grzewczego (bez źródła ciepła)	$\eta_{H, d} \cdot \eta_{H, e} \cdot \eta_{H, s}$	-	0,854	-
15.12.	Ograniczenie ogrzewania w okresie doby	w_d	-	1,000	-
15.13.	Ograniczenie ogrzewania w okresie tygodnia	w_t	-	1,000	-
15.14.	Łączna korekta z prowadzenia przerw w ogrzewaniu	$w_d \cdot w_t$	-	1,000	-
15.15.	Moc i energia końcowa centralnego ogrzewania	Φ_{co}, QK_{co}	10,92	4 346,21	15,65
15.16.	Moc i energia końcowa wentylacji mechanicznej	Φ_{wm}, QK_{wm}	0,00	0,00	0,00
15.17.	Ogółem moc i energia końcowa c.o. i wentylacji mechanicznej	$\Phi_{ogrzew}, QK_{ogrzew}$	10,92	4 346,21	15,65
15.18.	Energia elektryczna pomocnicza c.o.	$QK_{pom. c.o.}$	-	236,50	0,85
15.19.	Energia elektryczna pomocnicza wentylacji mechanicznej	$QK_{pom. wm}$	-	0,00	0,00
15.20.	Razem energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom. ogrzew}$	-	236,50	0,85

"F"	Rodzaje mocy i energii ogrzewania oraz wentylacji	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
15.1.	Moc c.o. z paliwa nieodnawialnego	0	10,92	-	-
15.2.	Moc wentylacji mechanicznej z paliwa nieodnawialnego	0	0,00	-	-
15.3.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	0	-	0,00	0,00
15.4.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	100	-	0,00	0,00
15.5.	Moc c.o. z OZE	100	10,92	-	-
15.6.	Moc wentylacji mechanicznej z OZE	100	0,00	-	-
15.7.	Energia c.o. użytkowa i końcowa z OZE	100	-	9 283,50	4 346,21
15.8.	Energia w.m. użytkowa i końcowa z OZE	0	-	0,00	0,00

"G"	Instalacja chłodnicza	Opis do wypełnienia:
15.1.	Źródło chłodu	-
15.2.	Przesył chłodu	-
15.3.	Odbiorniki chłodu	-
15.4.	Magazyn (zasobnik) chłodu	-
15.5.	Automatyka	-
15.6.	Pomieszczenia chłodzone	-

"H"	Instalacja chłodnicza - szacunkowy bilans mocy	Algorytm lub symbol	Ilość	Jednostka
15.1.	Powierzchnia chłodzona	$A_{u, c}$	0,00	m ²
15.2.	Strata mocy ciepłej na ogrzewanie	Φ_{co}	10,92	kW
15.3.	Udział mocy chłodniczej do w/w straty mocy ciepłej	-	0,00	%
15.4.	Zaporzebowanie mocy chłodniczej	Φ_c	0,00	kW

"I"	Instalacja chłodnicza - dane do wypełnienia:	Algorytm lub symbol	Moc	Energia	
			kW	kWh/a	GJ/a
15.1.	Moc i energia użytkowa	Φ_c, EU_c	0,00	0,00	0,00
15.2.	Sprawność źródła ciepła chłodu	ESEER	-	0,00	-
15.3.	Sprawność dystrybucji chłodu	$\eta_{c,d}$	-	0,00	-
15.4.	Sprawność wykorzystania chłodu	$\eta_{c,e}$	-	0,00	-
15.5.	Sprawność akumulacji chłodu	$\eta_{c,s}$	-	0,00	-
15.6.	Sprawność całkowita systemu chłodzenia	$ESEER \cdot \eta_{W,d} \cdot \eta_{W-e} \cdot \eta_{W-s}$	-	0,00	-
15.7.	Moc i energia końcowa	Φ_c, QK_c	0,00	0,00	0,00
15.8.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom\ c}$	-	0,00	0,00

"J"	Rodzaje mocy i energii instalacji chłodniczej	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
15.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	0,00	0,00	-	-
15.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	0,00	-	0,00	0,00
15.3.	Moc z OZE	100,00	0,00	-	-
15.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	100,00	-	0,00	0,00

"K"	Instalacja ciepłej wody użytkowej	Opis do wypełnienia:
15.1.	Źródło	Przepływowe podgrzewacze elektryczne.
15.2.	Zasobnik	-
15.3.	Dystrybucja w obiekcie	Przepływowe podgrzewacze elektryczne zamontowane bezpośrednio przy punktach poboru.
15.4.	Cyrkulacja	Brak
15.5.	Rozbiory	Brak danych
15.6.	Automatyka	Brak
15.7.	Armatura energooszczędna	Brak

"L"	Bilans c.w.u. wg faktycznego zużycia	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
15.1.	Ilość osób korzystających z c.w.u.	i	-	15	osoby
15.2.	Dobowe zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wd,zm}$	-	0,23	m ³
15.3.	Roczne zmierzone zużycie c.w.u.	$V_{wa,zm}$	-	82,13	m ³
15.4.	Współczynnik korekcyjny dobowego rozbioru c.w.u.	k_w	-	0,78	-
15.5.	Moc cieplna obliczona wg zmierzonego zużycia c.w.	Φ_w	-	0,65	kW
15.6.	Roczne zużycie energii cieplnej użytkowej	QU_w	-	1 354,80	kWh

"Ł"	Bilans c.w.u. wskaźnikowy wg programu komputera	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
15.1.	Wskaźnik zużycia c.w.u.	$V_{w,Au}$	-	219,00	dm ³ /(m ² *a)
15.2.	Współczynnik korekcyjny zużycia c.w.u.	k_w	-	0,78	-
15.3.	Roczne obliczeniowe zużycie c.w.u.	V_w	-	62,35	m ³

"M"	Moc i energia wg faktycznego zużycia lub OZC należy wypełnić właściwe komórki:	Algorytm lub symbol	-	Ilość	Jednostka
15.1.	-	-	Moc	Energia	
15.2.	-	-	kW	kWh/a	GJ/a
15.3.	Moc i energia użytkowa	Φ_w, QU_w	0,65	1354,80	4,88
15.4.	Sprawność źródła ciepła c.w.u.	$\eta_{H,g}$	-	0,990	-
15.5.	Sprawność dystrybucji ciepła c.w.u.	$\eta_{W,d}$	-	1,000	-
15.6.	Sprawność wykorzystania ciepła c.w.u.	η_{W-e}	-	1,000	-
15.7.	Sprawność akumulacji c.w.u.	η_{W-s}	-	1,000	-
18.6.	Sprawność instalacji c.w.u. (bez źródła ciepła)	$\eta_{W,d} \cdot \eta_{W-e} \cdot \eta_{W-s}$	-	1,000	-
15.9.	Moc i energia końcowa na przygotowanie c.w.u.	Φ_w, QK_w	0,65	1368,48	4,93
15.10.	Energia elektryczna pomocnicza	$QK_{pom\ w}$	-	0,00	0,00

"N"	Rodzaje mocy i energii instalacji c.w.u.	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
15.1.	Moc z paliwa nieodnawialnego	0,00	0,00	-	-
15.2.	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	0,00	-	0,00	0,00
15.3.	Moc z OZE	100,00	0,65	-	-
15.4.	Energia użytkowa i końcowa z OZE	100,00	-	1354,80	1368,48

"O"	Zabudowa systemu zarządzania energią	Nakłady inwestycyjne:		
15.1.	Jednostkowe nakłady inwestycyjne	n	-	zł/kW
15.2.	Ilość jednostek	i	-	kW
15.3.	Nakłady inwestycyjne	N	6150,00	zł

"P"	Zabudowa systemu zarządzania energią - efekty cieplne	Efekty do kroku "8"		
15.1.	Efekt mocy cieplnej	$\Delta\Phi$	0,00	kW
15.2.	Efekt energii użytkowej	ΔQU	0,00	kWh/a
15.3.	Efekt energii końcowej	ΔQK	0,00	kWh/a
15.4.	Efekt kosztów	Zakładka 0.5. energia i koszty		
15.5.	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	Zakładka 0.5. energia i koszty		

"Q"	Zabudowa systemu zarządzania energią - efekty chłodnicze	Efekty do kroku "8"		
15.1.	Efekt mocy chłodniczej	$\Delta\Phi$	0,00	kW
15.2.	Efekt energii użytkowej	ΔQU	0,00	kWh/a
15.3.	Efekt energii końcowej	ΔQK	0,00	kWh/a
15.4.	Efekt kosztów	Zakładka 0.5. energia i koszty		
15.5.	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	Zakładka 0.5. energia i koszty		



Źródło ciepła c.o.

Krok "00"	Stan faktyczny przed termomodernizacją
-----------	--

Opcja "1"	Własne źródło ciepła
-----------	----------------------

faktyczne zużycie paliwa

Opis źródła ciepła:

"A"	Źródło ciepła na paliwo nieodnawialne	Opis do wypełnienia:
00.1.	Lokalizacja	Główne pomieszczenie
00.2.	Stan techniczny lokalizacji (pomieszczenia)	Dostateczny
00.3.	Opis źródła	Piec typu koza
00.4.	Parametr pracy w °C	-
00.5.	Automatyka	nie
00.6.	Stan techniczny	zły
00.7.	Paliwo (energia)	węgiel kamienny
00.8.	Pomiar zużycia paliwa (energii)	faktura
00.9.	Pomiar wytworzonej energii cieplnej	brak

"B"	System zarządzania energią
00.1.	Pomiar, rejestracja i analiza komputerowa

"C"	Źródło ciepła OZE	Opis do wypełnienia:
00.1.	Lokalizacja	-
00.2.	Stan techniczny lokalizacji (pomieszczenia)	-
00.3.	Opis źródła	-
00.4.	Parametr pracy w °C	-
00.5.	Automatyka	-
00.6.	Stan techniczny	-
00.7.	Paliwo (energia)	-
00.8.	Pomiar zużycia paliwa (energii)	-
00.9.	Pomiar wytworzonej energii cieplnej	-

"D"	System zarządzania energią
00.1.	Pomiar, rejestracja i analiza komputerowa

"E"	Napędy w źródle ciepła - energia pomocnicza	Dane do wypełnienia:			
00.1.	Opis				
00.2.	Łączna ilość	i		szt.	- - -
00.3.	Łączna moc zainstalowana	Φ		kW	
00.4.	Czas pracy	t		dni/a	
				h/a	

"F"	Pompy obiegowe w źródle ciepła - en. pom.	Dane do wypełnienia:			
00.1.	Opis	Wilo			
00.2.	Łączna ilość	i	0	szt.	- - -
00.3.	Łączna moc zainstalowana	Φ	0	kW	- - -
00.4.	Czas pracy pomp obiegowych	t	0	dni/a	- - -
			0	h/a	- - -

"G"	Zasobnik (magazyn energii) w źródle ciepła	Dane do wypełnienia:			
00.1.	Opis				
00.2.	Łączna ilość	i		szt.	
00.3.	Łączna pojemność	K		kWh	
				m ³	
00.4.	Sprawność magazynowania	$\eta_{e.s}$		-	

"H"	System zarządzania energią	Opis do wypełnienia:			
00.1.	Pomiar, rejestracja i analiza komputerowa				

"I"	Parametry źródła ciepła - dane do wypełnienia:						
Lp.	Producent i typ kotła	Ilość	Moc	Sprawność		Emitor	Rok
			łączna	chwilowa	roczna		
			Φ	η _{H,g,max}	η _{H,g}	H	
		szt.	kW	-	-	m	-
00.1.	Piec koza	1	-	0,600	0,600	-	1993
00.2.							
00.3.							
Razem		1	0,0	-	-	-	-

Uwaga: w przypadku innego paliwa należy wpisać właściwe paliwo i jednostki

"J"	Paliwo nieodnawialne	węgiel kamienny				
00.1.	Wartość opałowa	WO	25,20	MJ/kg	wg KOBiZE	25
00.2.	Zawartość popiołu	Ar	7,0	%	wg specyfikacji dostawy	
00.3.	Zawartość siarki	s	1,0	%	wg specyfikacji dostawy	
00.4.	Cena zakupu paliwa w dniu sporządzania audytu	k_{pod}	1 845,00	zł/Mg	wg faktury	
00.5.	Zużycie paliwa w roku poprzedzającym audyt	G_{pod}	1,00	Mg	wg faktur w roku	-
00.6.	Energia w zużytym paliwie w roku poprzedzającym audyt	QK_{pod}	7 000,00	kWh		
			25,20	GJ		

"K"	Energia OZE do wytwarzania energii cieplnej						
00.1.	Zużycie w roku poprzedzającym audyt	QK_{szcz}		kWh	-	-	-
			0,00	GJ	-	-	-
00.2.	Cena zakupu w dniu sporządzania audytu	k_{szcz}	1,03	zł/kWh	wg faktury		

"L"	Razem paliwo i energia zużyte na wytwarzanie energii cieplnej						
00.1.	Zużycie w roku poprzedzającym audyt	QK	7 000,00	kWh	-	-	-
			25,20	GJ	-	-	-

"M"	<i>Energia elektryczna pomocnicza</i>						
00.1.	Zużycie w roku poprzedzającym audyt	QK _{pom}	0,00	kWh	-	-	-
			0,00	GJ	-	-	-
00.2.	Cena zakupu w dniu sporządzania audytu	k _{pom}	1,03	zł/kWh	wg faktury	2021	

Uwaga: w przypadku innego paliwa należy wpisać właściwe paliwo i jednostki

"N"	Zestawienie paliwa, energii i kosztów:						
Koszty paliwa i energii			Ke _{en}			zł/a	%
00.1.	węgiel kamienny	1,00	Mg	1 845,00	zł/Mg	1 845,00	100,00
00.2.	0	0,00	kWh		zł/kWh	0,00	0,00
00.3.	Energia elektryczna pomocnicza	0,00	kWh	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
Razem						1 845,00	100,00
Koszty obsługi			Ke _{ob}			zł/a	%
00.1.	Konserwacja i obsługa wg informacji Inwestora					0,00	0,00
00.2.	Remonty bieżące wg informacji Inwestora					0,00	0,00
00.3.	Inne wg informacji Inwestora					0,00	0,00
00.4.	Opłata za gospodarcze korzystanie ze środowiska (jeżeli występuje)					0,00	0,00
Razem						0,00	0,00
Łączne koszty eksploatacji			Ke = Ke _{en} + Ke _{ob}			1 845,00	100,00

Jednostkowe koszty						
00.1.	Jednostkowy koszt w paliwie i energii (źródło ciepła)	K _{e_{en}} /QK	263,57	zł/kWh	73,21	zł/GJ
00.2.	Jednostkowy koszt obsługi	K _{e_{ob}} /QK	0,00	zł/kWh	0,00	zł/GJ
00.3.	Jednostkowy łączny koszt eksploatacji	K _e /QK	263,57	zł/kWh	73,21	zł/GJ

Uwaga! W przypadku, gdy obliczeniowe zużycie paliwa jest większe od rzeczywistego o: 50% dla energii cieplnej oraz o 10% dla
[\(zgodnie z tabelą "M" ustalenia ogólne\)](#)

węgiel kamienny	2860,13%
0	0,00%

Wyjaśnienie:

Gmina nie kupuje węgla kamiennego. Nie ma możliwości technicznej nie była użytkowana.

Opcja "2"	Zasilanie z miejskiej sieci ciepłowniczej
------------------	--

"A"	<i>Węzeł cieplny dostawcy energii</i>	<i>Opis do wypełnienia:</i>
00.1.	Źródło (elektrociepłownia lub ciepłownia)	
00.2.	Paliwo w źródle ciepła	
00.3.	Pomiar energii cieplnej na wodzie instalacyjnej	
00.4.	Parametr wody instalacyjnej w °C	
00.5.	Lokalizacja węzła cieplnego	
00.6.	Opis węzła cieplnego	

"B"	<i>Własny węzeł cieplny</i>	<i>Opis do wypełnienia:</i>
00.1.	Źródło (elektrociepłownia lub ciepłownia)	
00.2.	Paliwo w źródle ciepła	
00.3.	Pomiar energii cieplnej na wodzie sieciowej	
00.4.	Lokalizacja węzła cieplnego	
00.5.	Stan techniczny pomieszczenia węzła	
00.6.	Wymiennik (wymienniki)	
00.7.	Parametr wody sieciowej w °C	
00.8.	Parametr wody instalacyjnej w °C	

"C"	<i>Pompy obiegowe we własnym węźle cieplnym - energia pomocnicza</i>	<i>Dane do wypełnienia:</i>					
00.1.	Opis						
00.2.	Łączna ilość	i		szt.	-	-	-
00.3.	Łączna moc zainstalowana	Φ		kW	-	-	-
00.4.	Czas pracy pomp obiegowych	t		dni/a	-	-	-
			0	h/a	-	-	-

"D"	System zarządzania energią	
00.1.	Pomiar, rejestracja i analiza komputerowa	

"E"	<i>Parametry własnego węzła cieplnego - opis i dane do wypełnienia:</i>					
Lp.	Producent i typ wymiennika ciepła	Ilość	Moc łączna	Sprawność		Rok budowy
			Φ	chwilowa	roczna	
		szt.	kW	$h_{H,g,max}$	$h_{H,g}$	
0.1.						
0.2.						
Razem		0,00	0,00			

"F"	<i>Energia i moc cieplna - dane do wypełnienia:</i>				
0.1.	Moc zamówiona wg faktury w dniu sporządzania audytu				MW
0.2.	Zakup energii wg faktur w roku poprzedzającym audyt	rok			GJ
0.3.	Stawka podatku VAT w dniu sporządzania audytu				%

"G"	Energia elektryczna pomocnicza we własnym węźle - dane do wypełnienia					
0.1.	Zużycie w roku poprzedzającym audyt	QK _{el}	0,00	kWh	-	-
			0,00	GJ	-	-
0.2.	Cena zakupu w dniu sporządzania audytu	k _{el}		zł	wg faktury	

"H"	<i>Energia i koszty - dane do wypełnienia:</i>
-----	--

Zakup energii cieplnej wg faktur	Jedn. miar	Ilość	Cena	Koszt netto	Koszt brutto	% brutto
			zł/(MW m-c) zł/GJ	zł	zł	
00.1.	MW	0,00		0,00	0,00	0,00
00.2.	MW	0,00		0,00	0,00	0,00
Razem moc			0,00	0,00	0,00	0,00

00.3.	Energia cieplna zakupiona	GJ	0,00		0,00	0,00	0,00
00.4.	Energia cieplna przesyłana	GJ	0,00		0,00	0,00	0,00
Razem energia cieplna				0,00	0,00	0,00	0,00

Razem koszty energii cieplnej	-	Ke_{en}	-	0,00	0,00	0,00
-------------------------------	---	-----------	---	------	------	------

Koszty energii pomocniczej					zł	%
00.1.	Energia elektryczna pomocnicza	0,00	kWh	0,00	zł/kWh	0,00

Koszty obsługi		zł	%
00.1.	Konserwacja i obsługa wg informacji Inwestora		0,00
00.2.	Remonty bieżące wg informacji Inwestora		0,00
00.3.	Inne wg informacji Inwestora		0,00
	Razem koszty obsługi (K_{ob})	0,00	0,00

Łączne koszty eksploatacji	$K_e = K_{en} + K_{ob}$	-	0,00
-----------------------------------	-------------------------	---	-------------

Jednostkowy koszty				
00.1.	Jednostkowy koszt w paliwie i energii (źródło ciepła)	K_{en}/QK	0,00	zł/GJ
00.2.	Jednostkowy koszt obsługi	K_{ob}/QK	0,00	zł/GJ
00.3.	Jednostkowy łączny koszt eksploatacji	K_e/QK	0,00	zł/GJ

Źródło ciepła c.o.

Krok "0"	Stan obliczeniowy przed termomodernizacją
----------	---

Opcja "1"	Własne źródło ciepła
-----------	----------------------

obliczeniowe zużycie paliwa

Opis źródła ciepła:

"A"	Źródło ciepła na paliwo nieodnawialne	Opis do wypełnienia:
0.1.	Lokalizacja	Główne pomieszczenie
0.2.	Stan techniczny lokalizacji (pomieszczenia)	Dostateczny
0.3.	Opis źródła	Piec typu koza
0.4.	Parametr pracy w oC	-
0.5.	Automatyka	nie
0.6.	Stan techniczny	zły
0.7.	Paliwo (energia)	węgiel kamienny
0.8.	Pomiar zużycia paliwa (energii)	faktura
0.9.	Pomiar wytworzonej energii cieplnej	brak

"B"	System zarządzania energią	
0.1.	Pomiar, rejestracja i analiza komputerowa	-

"C"	Źródło ciepła OZE	Opis do wypełnienia:
0.1.	Lokalizacja	-
0.2.	Stan techniczny lokalizacji (pomieszczenia)	-
0.3.	Opis źródła	-
0.4.	Parametr pracy w oC	-
0.5.	Automatyka	-
0.6.	Stan techniczny	-
0.7.	Paliwo (energia)	-
0.8.	Pomiar zużycia paliwa (energii)	-
0.9.	Pomiar wytworzonej energii cieplnej	-

"D"	System zarządzania energią	
0.1.	Pomiar, rejestracja i analiza komputerowa	-

"E"	Napędy w źródle ciepła - energia pomocnicza wg OZC
"F"	Pompy obiegowe w źródle ciepła - energia pomocnicza wg OZC

"G"	Zasobnik (magazyn energii) w źródle ciepła	Dane do wypełnienia:				
0.1.	Opis					
0.2.	Łączna ilość	i		szt.	-	-
0.3.	Łączna pojemność	K		kWh	-	-
				m ³	-	-
0.4.	Sprawność magazynowania	$\eta_{e.s}$		-	-	-

"H"	System zarządzania energią	Opis do wypełnienia:				
0.1.	Pomiar, rejestracja i analiza komputerowa					

"I"	Parametry źródła ciepła - dane do wypełnienia:						
Lp.	Producent i typ kotła	Ilość	Moc łączna	Sprawność		Emitor wysokość	Rok budowy kotła
				chwilowa	roczna		
		szt.	Φ kW	$\eta_{H,g,max}$ -	$\eta_{H,g}$ -	H m	-
0.1.	Piec koza	1,00	-	0,600	0,600	-	1993
0.2.	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,00	0
0.3.	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,00	0
Razem		1,00	0,00	-	-	-	-

"J"	Paliwo nieodnawialne	węgiel kamienny				
0.1.	Wartość opałowa	WO	25,20	MJ/kg	wg KOBIZ	25
0.2.	Zawartość popiołu	Ar	7,00	%	wg specyfikacji dostawy	
0.3.	Zawartość siarki	s	1,00	%	wg specyfikacji dostawy	
0.4.	Cena zakupu paliwa w dniu sporządzania audytu	k_{pal}	1 845,00	zł/Mg	wg faktury	
0.5.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej	Φ_{ogrzew}	43,68	kW	1	
0.6.	Zapotrzebowanie na energię użytkową	QU	87 027,80	kWh/a		
			313,30	GJ/a		
0.7.	Sprawność systemu grzewczego	h_H	0,70	-		
0.8.	Korekta ograniczania ogrzewania	W	1,00	-	1	
0.9.	Zapotrzebowanie na energię końcową	QK	207 209,05	kWh/a		
			745,95	GJ/a		
0.10.	Udział paliwa nieodnawialnego	u_{pod}	100,00	%	1	
0.11.	Zapotrzebowanie na energię końcową paliwa nieodnawialnego	QK_{pod}	207 209,05	kWh/a		
			745,95	GJ/a		
0.12.	Obliczeniowe zużycie paliwa nieodnawialnego	G_{pod}	29,60	Mg/a		

"K"	Energia OZE do wytwarzania energii cieplnej	0				
0.1.	Udział mocy cieplnej OZE	u_{oze}	0,00	%	-	-
0.2.	Obliczeniowe zapotrzebowanie mocy OZE	Φ_{OZE}	0,00	kW	-	-
0.3.	Udział energii OZE	u_{OZE}	0,00	%	-	-
0.4.	Obliczeniowe zużycie energii odnawialnej końcowej	QK_{OZE}	0,00	kWh	-	-
			0,00	GJ	-	-
0.5.	Cena zakupu w dniu sporządzania audytu	k_{OZE}	1,03	zł	wg faktury	

"L"	Razem paliwo i energia zużyte na wytwarzanie energii cieplnej					
0.1.	Obliczeniowe zużycie energii końcowej	QK	207 209,05	kWh	-	-
			745,95	GJ	-	-

"M"	<i>Energia elektryczna pomocnicza</i>						
0.1.	Zapotrzebowanie wg OZC	QK _{pom}	0,00	kWh	-	-	-
			0,00	GJ	-	-	-
0.2.	Cena zakupu w dniu sporządzania audytu	k _{pom}	1,03	zł/kWh	wg faktury		

"N"	Zestawienie paliwa, energii i kosztów:						
Koszty paliwa i energii			Ke _{en}			zł/a	%
0.1.	węgiel kamienny	29,60	Mg	1 845,00	zł/Mg	54 614,38	100,00
0.2.		0	0,00	kWh	1,03	zł/kWh	0,00
0.3.	Energia elektryczna pomocnicza	0,00	kWh	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
Razem						54 614,38	100,00
Koszty obsługi			Ke _{ob}			zł/a	%
0.1.	Konserwacja i obsługa wg informacji Inwestora					0,00	0,00
0.3.	Remonty bieżące wg informacji Inwestora					0,00	0,00
0.4.	Inne wg informacji Inwestora					0,00	0,00
0.5.	Opłata za gospodarcze korzystanie ze środowiska (jeżeli występuje)					0,00	0,00
Razem						0,00	0,00
Łączne koszty eksploatacji			Ke = Ke _{en} + Ke _{ob}			54 614,38	100,00

Jednostkowe koszty						
0.1.	Jednostkowy koszt w paliwie i energii (źródło ciepła)	ke _{en} /QK	0,26	zł/kWh	73,21	zł/GJ
0.2.	Jednostkowy koszt obsługi	ke _{ob} /QK	0,00	zł/kWh	0,00	zł/GJ
0.3.	Jednostkowy łączny koszt eksploatacji	ke/QK	0,26	zł/kWh	73,21	zł/GJ

energii elektrycznej i OZE należy wyjaśnić stosowne wyjaśnienie.

wości oszacowania rzeczywistego zużycia węgla. Świetlica ze względu na

Opcja "2"	Zasilanie z miejskiej sieci ciepłowniczej
-----------	---

"A"	<i>Węzeł ciepły dostawcy energii</i>	<i>Opis do wypełnienia:</i>
0.1.	Źródło (elektrociepłownia lub ciepłownia)	0
0.2.	Paliwo w źródle ciepła	0
0.3.	Pomiar energii cieplnej na wodzie instalacyjnej	0
0.4.	Parametr wody instalacyjnej w °C	0
0.5.	Lokalizacja węzła ciepłego	0
0.6.	Opis węzła ciepłego	0

"B"	<i>Własny węzeł ciepły</i>	<i>Opis do wypełnienia:</i>
0.1.	Źródło (elektrociepłownia lub ciepłownia)	0
0.2.	Paliwo w źródle ciepła	0
0.3.	Pomiar energii cieplnej na wodzie sieciowej	0
0.4.	Lokalizacja węzła ciepłego	0
0.5.	Stan techniczny pomieszczenia węzła	0
0.6.	Wymiennik (wymienniki)	0
0.7.	Parametr wody sieciowej w °C	0
0.8.	Parametr wody instalacyjnej w °C	0

"C"	Pompy obiegowe - nie dotyczy
-----	------------------------------

"D"	System zarządzania energią	
0.1.	Pomiar, rejestracja i analiza komputerowa	Brak

"E"	Parametry własnego węzła cieplnego - opis i dane do wypełnienia:					
Lp.	Producent i typ wymiennika ciepła	Ilość szt.	Moc łączna	Sprawność		Rok budowy
			Φ	chwilowa $h_{H,g,max}$	roczna $h_{H,g}$	
			kW	-	-	
0.1.						
0.2.						
Razem		0	0,00			

"F"	Energia i moc cieplna - dane do wypełnienia:			
0.1.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej wg OZC	Φ_{ogrzew}	0,04	MW
0.2.	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej wg OZC	QK	207 209,05	kWh
			745,95	GJ
0.3.	Stawka podatku VAT w dniu sporządzania audytu			%

"G"	Energia elektryczna pomocnicza we własnym węźle - dane do wypełnienia					
0.1.	Zapotrzebowanie wg OZC	QK _{el}	0,00	kWh	-	-
			0,00	GJ	-	-
0.2.	Cena zakupu w dniu sporządzania audytu	k _{el}		zł	wg faktury	

"H"	Energia i koszty - dane do wypełnienia:					
-----	---	--	--	--	--	--

Zakup energii cieplnej wg faktur		Jedn. miar	Ilość	Cena	Koszt netto	Koszt brutto	% brutto
				zł/(MW m-c) zł/GJ	zł	zł	
0.1.	Moc zamówiona	MW	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
0.2.	Moc przesyłana	MW	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
Razem moc				0,00	0,00	0,00	0,00

0.3.	Energia cieplna	GJ	745,95	0,00	0,00	0,00	0,00
0.4.	Energia cieplna	GJ	745,95	0,00	0,00	0,00	0,00
Razem energia cieplna				0,00	0,00	0,00	0,00

Razem koszty energii cieplnej		K _{en}		0,00	0,00	0,00
-------------------------------	--	-----------------	--	------	------	------

Koszty energii pomocniczej						zł	%
0.1.	Energia elektryczna pomocnicza	0,00	kWh	0,00	zł/kWh	0,00	0,00

Koszty obsługi		zł	%
0.1.	Konserwacja i obsługa wg informacji Inwestora	0,00	0,00
0.2.	Remonty bieżące wg informacji Inwestora	0,00	0,00
0.3.	Inne wg informacji Inwestora	0,00	0,00
	Razem koszty obsługi (K_{ob})	0,00	0,00

Łączne koszty eksploatacji	$K_e = K_{e_{en}} + K_{e_{ob}}$	0,00	0,00
-----------------------------------	---------------------------------	-------------	-------------

Jednostkowy koszty						
0.1.	Jednostkowy koszt w paliwie i energii (źródło ciepła)	$k_{e_{en}}/QK$	0,00	zł/kWh	0,00	zł/GJ
0.2.	Jednostkowy koszt obsługi	$k_{e_{ob}}/QK$	0,00	zł/kWh	0,00	zł/GJ
0.3.	Jednostkowy łączny koszt eksploatacji	k_e/QK	0,00	zł/kWh	0,00	zł/GJ

Krok "7"	Stan obliczeniowy po modernizacji źródła ciepła
----------	---

Opcja "1"	Własne źródło ciepła
-----------	----------------------

Opis źródła ciepła:

jeżeli nie dotyczy proszę pozostawić niewypełnione

"A"	Źródło ciepła na paliwo nieodnawialne	Opis do wypełnienia:
0.1.	Lokalizacja	-
0.2.	Stan techniczny lokalizacji (pomieszczenia)	-
0.3.	Opis źródła	-
0.4.	Parametr pracy w oC	-
0.5.	Automatyka	-
0.6.	Stan techniczny	-
0.7.	Paliwo (energia)	-
0.8.	Pomiar zużycia paliwa (energii)	-
0.9.	Pomiar wytworzonej energii cieplnej	-

"B"	System zarządzania energią	
0.1.	Pomiar, rejestracja i analiza komputerowa	-

jeżeli nie dotyczy proszę pozostawić niewypełnione

"C"	Źródło ciepła OZE	Opis do wypełnienia:
0.1.	Lokalizacja	Na zewnątrz budynku
0.2.	Stan techniczny lokalizacji (pomieszczenia)	-
0.3.	Opis źródła	Zewnętrzna pompy ciepła powietrze/ woda (typu monoblok dostosowana do warunków zewnętrznych) <input type="checkbox"/>
0.4.	Parametr pracy w oC	55/45
0.5.	Automatyka	tak
0.6.	Stan techniczny	dobry
0.7.	Paliwo (energia)	energia elektryczna
0.8.	Pomiar zużycia paliwa (energii)	faktura
0.9.	Pomiar wytworzonej energii cieplnej	sterownik

"D"	System zarządzania energią	
0.1.	Pomiar, rejestracja i analiza komputerowa	system zarządzania energią

"E"	Napędy w źródle ciepła - energia pomocnicza wg OZC
"F"	Pompy obiegowe w źródle ciepła - energia pomocnicza wg OZC

"G"	Zasobnik (magazyn energii) w źródle ciepła	Dane do wypełnienia:				
0.1.	Opis	-				
0.2.	Łączna ilość	i	0	szt.	-	-
0.3.	Łączna pojemność	K		kWh	-	-
				m ³	-	-
0.4.	Sprawność magazynowania	$\eta_{e.s}$		-	-	-

"H"	System zarządzania energią	Opis do wypełnienia:				
0.1.	Pomiar, rejestracja i analiza komputerowa					

"I"	Parametry źródła ciepła - dane do wypełnienia:						
Lp.	Producent i typ kotła	Ilość	Moc łączna	Sprawność		Emitor wysokość	Rok budowy kotła
				chwilowa	roczna		
		szt.	Φ kW	$\eta_{H,g,max}$	$\eta_{H,g}$	H m	-
0.1.	Zewnętrzna pompa ciepła	1,00	10,9	2,500	2,500	-	-
0.2.							
0.3.							
Razem		1	10,9	-	-	-	-

"J"	Paliwo nieodnawialne	-				
0.1.	Wartość opałowa	WO	0,00	MJ/kg	wg KOBIZE	
0.2.	Zawartość popiołu	Ar	0,00	%	wg specyfikacji dostawy	
0.3.	Zawartość siarki	s	0,00	%	wg specyfikacji dostawy	
0.4.	Cena zakupu paliwa w dniu sporządzania audytu	k_{pal}	0,00	zł/Mg	wg faktury	
0.5.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej	Φ_{ogrzew}	10,92	kW	Uwaga!: w przypadku wymiany na kocioł gazowy należy odpowiednio zmienić jednostki	
0.6.	Zapotrzebowanie na energię użytkową	QU	9 283,50	kWh/a		
			33,42	GJ/a		
0.7.	Sprawność systemu grzewczego	h_H	0,85	-		
0.8.	Korekta ograniczania ogrzewania	W	1,00	-		
0.9.	Zapotrzebowanie na energię końcową	QK	4 346,21	kWh/a		
			15,65	GJ/a		
0.10.	Udział paliwa nieodnawialnego	u_{pod}	0,00	%		
0.11.	Zapotrzebowanie na energię końcową paliwa nieodnawialnego	QK_{pod}	0,00	kWh/a		
			0,00	GJ/a		
0.12.	Obliczeniowe zużycie paliwa nieodnawialnego	G_{pod}	0,00	Mg/a		

"K"	Energia OZE do wytwarzania energii cieplnej	energia elektryczna					
0.1.	Udział mocy cieplnej OZE	u_{oze}	100,0	%	-	-	-
0.2.	Obliczeniowe zapotrzebowanie mocy OZE	Φ_{OZE}	10,9	kW	-	-	-
0.3.	Udział energii OZE	u_{OZE}	100,0	%	-	-	-
0.4.	Obliczeniowe zużycie energii odnawialnej końcowej	QK_{OZE}	4 346,2	kWh	-	-	-
			15,646	GJ	-	-	-
0.5.	Cena zakupu w dniu sporządzania audytu	k_{OZE}	1,03	zł	wg faktury		

"L"	Razem paliwo i energia zużyte na wytwarzanie energii cieplnej						
0.1.	Obliczeniowe zużycie energii końcowej	QK	4 346,21	kWh	-	-	-
			15,65	GJ	-	-	-

"O"	<i>Energia elektryczna pomocnicza</i>						
0.1.	Zapotrzebowanie wg OZC	QK _{pom}	236,50	kWh	-	-	-
			0,85	GJ	-	-	-
0.2.	Cena zakupu w dniu sporządzania audytu	k _{pom}	1,03	zł/kWh	wg faktury		

"P"	<i>Zestawienie paliwa, energii i kosztów:</i>						
Koszty paliwa i energii			K _{e_{en}}			zł/a	%
1.		0,00	Mg	0,00	zł/Mg	0,00	0,00
2.	energia elektryczna	4 346,21	kWh	1,03	zł/kWh	4 476,59	100,00
3.	Energia elektryczna pomocnicza	236,50	kWh	1,03	zł/kWh	243,60	5,44
Razem						4 476,59	100,00
Koszty obsługi			K _{e_{ob}}			zł/a	%
1.	Konserwacja i obsługa					0,00	0,00
3.	Remonty bieżące					0,00	0,00
4.	Inne wg informacji Inwestora					0,00	0,00
5.	Oплата за господарче користання ze środowiska (jeżeli występuje)					0,00	0,00
Razem						0,00	0,00
Łączne koszty eksploatacji			K _e = K _{e_{en}} + K _{e_{ob}}			4 476,59	100,00

Jednostkowy koszty						
1.	Jednostkowy koszt w paliwie i energii (źródło ciepła)	ke _{en} /QK	1,03	zł/kWh	286,11	zł/GJ
2.	Jednostkowy koszt obsługi	ke _{ob} /QK	0,00	zł/kWh	0,00	zł/GJ
3.	Jednostkowy łączny koszt eksploatacji	ke/QK	1,03	zł/kWh	286,11	zł/GJ

Wyjaśnienie do zastosowanego źródła ciepła:

[Tabela "L" Ustalenia ogólne - obowiązująca hierarchia źródeł ciepła](#)

Opcja "2"	Zasilanie z miejskiej sieci ciepłowniczej
-----------	---

"A"	<i>Węzeł cieplny dostawcy energii</i>	<i>Opis do wypełnienia:</i>
1.	Źródło (elektrociepłownia lub ciepłownia)	
2.	Paliwo w źródle ciepła	
3.	Pomiar energii cieplnej na wodzie instalacyjnej	
4.	Parametr wody instalacyjnej w °C	
5.	Lokalizacja węzła cieplnego	
6.	Opis węzła cieplnego	

"B"	<i>Własny węzeł cieplny</i>	<i>Opis do wypełnienia:</i>
1.	Źródło (elektrociepłownia lub ciepłownia)	
2.	Paliwo w źródle ciepła	
3.	Pomiar energii cieplnej na wodzie sieciowej	
4.	Lokalizacja węzła cieplnego	
5.	Stan techniczny pomieszczenia węzła	
6.	Wymiennik (wymienniki)	
7.	Parametr wody sieciowej w °C	
8.	Parametr wody instalacyjnej w °C	

"C"	Pompy obiegowe - nie dotyczy
-----	------------------------------

"D"	System zarządzania energią	
1.	Pomiar, rejestracja i analiza komputerowa	

"E"	Parametry własnego węzła cieplnego - opis i dane do wypełnienia:					
Lp	Producent i typ wymiennika ciepła	Ilość	Moc	Sprawność		Rok budowy
			łączna	chwilowa	roczna	
		szk.	Φ kW	$h_{H,g,max}$ -	$h_{H,g}$ -	
1.						
2.						
Razem		0	0,0			

"F"	Energia i moc cieplna - dane do wypełnienia:			
1.	Zapotrzebowanie mocy cieplnej wg OZC	Φ_{ogrzew}	0,01	MW
0.2.	Zapotrzebowanie energii cieplnej końcowej wg OZC	QK	207 209,05	kWh
			745,95	GJ
3.	Stawka podatku VAT w dniu sporządzania audytu			%

"G"	Energia elektryczna pomocnicza we własnym węźle - dane do wypełnienia					
0.1.	Zapotrzebowanie wg OZC	QK _{el}	236,50	kWh	-	-
			0,85	GJ	-	-
2.	Cena zakupu w dniu sporządzania audytu	k _{el}		zł	wg faktury	

"H"	Energia i koszty - dane do wypełnienia:
-----	---

Zakup energii cieplnej wg faktur		Jedn. miar	Ilość	Cena	Koszt netto	Koszt brutto	% brutto
				zł/(MW m-c) zł/GJ	zł	zł	
1.	Moc zamówiona	MW	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	Moc przesyłana	MW	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Razem moc				0,00	0,00	0,00	0,00

0.3.	Energia cieplna	GJ	745,95	0,00	0,00	0,00	0,00
0.4.	Energia cieplna	GJ	745,95	0,00	0,00	0,00	0,00
Razem energia cieplna				0,00	0,00	0,00	0,00

Razem koszty energii cieplnej		Ke_{en}		0,00	0,00	0,00
-------------------------------	--	-----------	--	------	------	------

Koszty energii pomocniczej						zł	%
0.2.	Energia elektryczna pomocnicza	236,50	kWh	0,00	zł/kWh	0,00	0,00

Koszty obsługi		zł	%
0.1.	Konserwacja i obsługa wg informacji Inwestora	0,00	0,00
0.2.	Remonty bieżące wg informacji Inwestora	0,00	0,00
0.3.	Inne wg informacji Inwestora	0,00	0,00
	Razem koszty obsługi (Ke_{ob})	0,00	0,00

Łączne koszty eksploatacji	$Ke = Ke_{en} + Ke_{ob}$	0,00	0,00
-----------------------------------	--------------------------	-------------	-------------

Jednostkowy koszty						
0.1.	Jednostkowy koszt w paliwie i energii (źródło ciepła)	ke_{en}/QK	0,00	zł/kWh	0,00	zł/GJ
0.2.	Jednostkowy koszt obsługi	ke_{ob}/QK	0,00	zł/kWh	0,00	zł/GJ
0.3.	Jednostkowy łączny koszt eksploatacji	ke/QK	0,00	zł/kWh	0,00	zł/GJ

Wyjaśnienie do zastosowanego źródła:

[Tabela "L" Ustalenia ogólne - obowiązująca hierarchia źródeł ciepła](#)



Źródło ciepła c.w.u.

Krok "0"

Stan obliczeniowy przed termomodernizacją

Opcja "1" własne źródło ciepła

"A"	Opis źródła ciepła do wypełnienia	
0.1.	Lokalizacja źródła c.w.u.	Główne pomieszczenie, aneks kuchenny
0.2.	Stan techniczny pomieszczenia	Dostateczny
0.3.	Paliwo nieodnawialne	energia elektryczna
0.4.	Energia OZE	-
0.5.	Pomiar zużycia c.w.u.	wodomierz
0.6a.	Podgrzewacz - opis	Pojemnościowy podgrzewacz elektryczny zasilający zlew w części kuchennej
0.6b.	Podgrzewacz - automatyka	nie
0.6c.	Podgrzewacz - stan techniczny	zły
0.7a.	Pompa (pompy) c.w.u. - opis	nie
0.7b.	Pompy (pompy) c.w.u. - stan techniczny	-
0.8a.	Pompa cyrkulacyjna - opis	brak
0.8b.	Pompa cyrkulacyjna - stan techniczny	-
0.9.	Regulacja przesyłu i rozbioru c.w.u.	brak
0.10.	Pomiar podgrzanej c.w.u.	brak
0.11.	Ilość punktów odbioru c.w.u.	2

"B"	System zarządzania energią	
0.12.	Pomiar, rejestracja i analiza komputerowa	-

"C" Parametry kotłów do wypełnienia:							
Lp.	Producent i typ kotła	Ilość	Moc łączna	Sprawność		Emitor wysokość	Rok budowy kotła
				chwilowa	roczna		
		Φ	η _{H,g,max}	η _{H,g}	H		
szt.	kW	-	-	m	-		
0.1.	Akumulatory podgrzewacz elektryczny	1	1,50	0,960	0,960	-	1993
0.2.							
Razem		1	1,50			-	-

"D" Paliwo i energia do wypełnienia:						
Paliwo						
0.1.	Wartość opałowa	WO		MJ/kg	wg KOBIZE z roku	
0.2.	Zawartość popiołu	Ar	0,00	%	wg specyfikacji dostawy	
0.3.	Zawartość siarki	s	0,00	%	wg specyfikacji dostawy	
0.4.	Cena zakupu paliwa w dniu sporządzania audytu	k _{pal}	0,00	zł/Mg	wg faktury	
0.5.	Zużycie paliwa w roku poprzedzającym audyt	G _{pal}	0,00	Mg	wg faktur w roku	
0.6.	Energia w zużytym paliwie w roku poprzedzającym audyt	EK _{pal}	0,00	kWh		
			0,00	GJ		

Energia elektryczna (źródło ciepła)

0.1.	Zużycie w roku poprzedzającym audyt	E _{kel,z}	2 171,15	kWh	-	-	-
			7,82	GJ	-	-	-
0.2.	Cena zakupu w dniu sporządzania audytu	k _{el, p}	1,03	zł	wg faktury		

Razem paliwo i energia zużyte na wytwarzanie energii cieplnej						
0.1.	Zużycie w roku poprzedzającym audyt	$E_{kel,z}$	2 171,15	kWh	-	-
			7,82	GJ	-	-

Energia elektryczna pomocnicza						
0.1	Zużycie w roku poprzedzającym audyt	$E_{K_{el}}$	0,00	kWh	-	-
			0,00	GJ	-	-
0.2.	Cena zakupu w dniu sporządzania audytu	k_{el}	1,03	zł	wg faktury	

Uwaga: w przypadku innego paliwa należy wpisać właściwe paliwo i jednostki

"E"	Koszty do wypełnienia:
-----	------------------------

Koszty paliwa i energii			$Q_{e_{en}}$			zł/a	%
0.1.		0,00	Mg	0,00	zł/Mg	0,00	0,00
0.2.	Energia elektryczna (źródło ciepła)	2 171,15	kWh	1,03	zł/kWh	2 236,29	100,00
0.3.	Energia elektryczna pomocnicza	0,00	kWh	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
Razem						2 236,29	100,00

Koszty obsługi		Qe _{ob}	zł/a	%
0.1.	Konserwacja i obsługa wg informacji Inwestora		0,00	0,00
0.2.	Remonty bieżące wg informacji Inwestora		0,00	0,00
0.3.	Inne wg informacji Inwestora		0,00	0,00
0.4.	Opłata za gospodarcze korzystanie ze środowiska (jeżeli występuje)		0,00	0,00
Razem			0,00	0,00

Łączne koszty eksploatacji			$K_e = K_{e_{en}} + K_{e_{ob}}$			2 236,29	100,00
----------------------------	--	--	---------------------------------	--	--	----------	--------

Jednostkowy koszty						
0.1.	Jednostkowy koszt w paliwie i energii (źródło ciepła)	$k_{e_{en}}/QK$	1,03	zł/kWh	286,11	zł/GJ
0.2.	Jednostkowy koszt obsługi	$k_{e_{ob}}/QK$	0,00	zł/kWh	0,00	zł/GJ
0.3.	Jednostkowy łączny koszt eksploatacji	k_e/QK	1,03	zł/kWh	286,11	zł/GJ

Opcja "2" zasilanie z miejskiej sieci ciepłowniczej

"A"	Opis źródła ciepła do wypełnienia	
0.1.	Źródło (elektrociepłownia lub ciepłownia)	
0.2.	Lokalizacja węzła ciepłego	
0.3.	Stan techniczny pomieszczenia węzła	
0.4a.	Wymiennik (wymienniki)	
0.4b.	Wymiennik nominalny parametr pracy w °C	
0.4c.	Wymiennik (wymienniki) - stan techniczny	
0.5.	Energia OZE	
0.6.	Pomiar zużycia c.w.u.	
0.7a.	Podgrzewacz - opis	
0.7b.	Podgrzewacz - automatyka	
0.7c.	Podgrzewacz- stan techniczny	
0.8a.	Pompa (pompy) c.w.u. - opis	
0.8b.	Pompy (pompy) c.w.u. - stan techniczny	
0.9a.	Pompa cyrkulacyjna - opis	
0.9b.	Pompa cyrkulacyjna - stan techniczny	
0.10.	Regulacja przesyłu i rozbioru c.w.u.	
0.11.	Pomiar podgrzanej c.w.u.	
0.12.	Ilość punktów odbioru c.w.u.	

"B"	System zarządzania energią	
0.1.	Pomiar, rejestracja i analiza komputerowa	

"C"	Parametry węzła ciepłego do wypełnienia:					
Lp	Producent i typ wymiennika ciepła	Ilość	Moc łączna	Sprawność		Rok budowy
				chwilowa	roczna	
		szt.	Φ kW	h _{H,g,max}	h _{H,g}	
0.1.		0		-	-	

"D"	Energia i moc cieplna - dane do wypełnienia:				
0.1.	Moc zamówiona energii wg faktury w dniu sporządzania audytu		0,00		MW
0.2.	Zakup energii wg faktur w roku poprzedzającym audyt	rok		4,88	GJ
0.3.	Stawka podatku VAT w dniu sporządzania audytu				%

"E"	Energia elektryczna pomocnicza we własnym węźle - dane do wypełnienia				
0.1.	Zużycie w roku poprzedzającym audyt	QK _{el}		kWh	-
			0,00	GJ	-
0.2.	Cena zakupu w dniu sporządzania audytu	k _{el}		zł	wg faktury

"F" Energia i koszty - dane do wypełnienia:							
Zakup energii cieplnej		Jedn. Miar	Ilość	Cena	Koszt netto	Koszt brutto	%
				zł/(MW m-c) zł/GJ	zł	zł	brutto
0.1.	Moc zamówiona	MW	0,00		0,00	0,00	0,00
0.2.	Moc przesyłana	MW	0,00		0,00	0,00	0,00
Razem moc				0,00	0,00	0,00	0,00

0.3.	Energia ciepła zakupiona	GJ	4,88		0,00	0,00	0,00
0.4.	Energia ciepła przesyłana	GJ	4,88		0,00	0,00	0,00
Razem energia ciepła				0,00	0,00	0,00	0,00

Razem koszty energii cieplnej			Ke _{en}	0,00	0,00	0,00
-------------------------------	--	--	------------------	------	------	------

Koszty energii pomocniczej						zł	%
0.1.	Energia elektryczna pomocnicza	0,00	kWh	0,00	zł/kWh	0,00	0,00

Koszty obsługi						zł	%
0.1.	Konserwacja i obsługa wg informacji Inwestora						0,00
0.2.	Remonty bieżące wg informacji Inwestora						0,00
0.3.	Inne wg informacji Inwestora						0,00
Razem koszty obsługi (Ke _{ob})				Ke _{ob}		0,00	0,00

Łączne koszty eksploatacji			Ke = Ke _{en} + Ke _{ob}			0,00	0,00
----------------------------	--	--	--	--	--	------	------

Jednostkowy koszty						
0.1.	Jednostkowy koszt w paliwie i energii (źródło ciepła)	$k_{e_{en}}/QK$	0,00	zł/kWh	0,00	zł/GJ
0.2.	Jednostkowy koszt obsługi	$k_{e_{ob}}/QK$	0,00	zł/kWh	0,00	zł/GJ
0.3.	Jednostkowy łączny koszt eksploatacji	k_e/QK	0,00	zł/kWh	0,00	zł/GJ

Krok "8"	Stan obliczeniowy po modernizacji źródła ciepła
----------	---

Opcja "2" własne źródło ciepła

"A"	Opis źródła ciepła do wypełnienia	
1.1.	Lokalizacja źródła c.w.u.	Aneks kuchenny, toalety
1.2.	Stan techniczny pomieszczenia	Dobry
1.3.	Paliwo nieodnawialne	energia elektryczna
1.4.	Energia OZE	-
1.5.	Pomiar zużycia c.w.u.	wodomierz
1.6a.	Podgrzewacz - opis	Przepływowe podgrzewacze elektryczne bezpośrednio przy punktach poboru
1.6b.	Podgrzewacz - automatyka	nie
1.6c.	Podgrzewacz- stan techniczny	dobry
1.7a.	Pompa (pompy) c.w.u. - opis	nie
1.7b.	Pompy (pompy) c.w.u. - stan techniczny	nie
1.8a.	Pompa cyrkulacyjna - opis	brak
1.8b.	Pompa cyrkulacyjna - stan techniczny	-
1.9.	Regulacja przesyłu i rozbioru c.w.u.	brak
1.10.	Pomiar podgrzanej c.w.u.	brak
1.11.	Ilość punktów odbioru c.w.u.	2

"B"	System zarządzania energią	
0.12.	Pomiar, rejestracja i analiza komputerowa	-

"C"	Parametry kotłów do wypełnienia:						
Lp.	Producent i typ kotła	Ilość	Moc łączna	Sprawność		Emitor wysokość	Rok budowy kotła
				chwilowa	roczna		
		szt.	Φ kW	η _{H,g,max} -	η _{H,g} -	H m	-
1.1.	Przepływowy podgrzewacz elektryczny	4	2,00	0,99	0,99	-	-
1.2.							
Razem		4	2,00			-	-

"D"	Paliwo i energia do wypełnienia:					
Paliwo		energia elektryczna				
1.1.	Wartość opałowa	WO	0,0	MJ/kg	wg KOBiZE z roku	
1.2.	Zawartość popiołu	Ar	0,0	%	wg specyfikacji dostawy	
1.3.	Zawartość siarki	s	0,0	%	wg specyfikacji dostawy	
1.4.	Cena zakupu paliwa w dniu sporządzania audytu	k _{pal}	0	zł/Mg	wg faktury	
1.5.	Zużycie paliwa w roku poprzedzającym audyt	G _{pal}	0,0	Mg	wg faktur w roku	
1.6.	Energia w zużytym paliwie w roku poprzedzającym audyt	EK _{pal}	0,00	kWh		
			0,00	GJ		

Energia elektryczna (źródło ciepła)					
1.1.	Zużycie w roku poprzedzającym audyt	E _{kel.z}	1 368,48	kWh	- - -
			7,82	GJ	- - -
1.2.	Cena zakupu w dniu sporządzania audytu	k _{el. p}	1,03	zł	wg faktury

Razem paliwo i energia zużyte na wytwarzanie energii cieplnej						
1.1.	Zużycie w roku poprzedzającym audyt	$E_{kel.z}$	1 368,5	kWh	-	-
			4,927	GJ	-	-

Energia elektryczna pomocnicza						
1.1.	Zużycie w roku poprzedzającym audyt	E_{Kel}	0,0	kWh	-	-
			0,00	GJ	-	-
1.2.	Cena zakupu w dniu sporządzania audytu	k_{el}	1,03	zł	wg faktury	

Uwaga: w przypadku innego paliwa należy wpisać właściwe paliwo i jednostki

"E"	Koszty do wypełnienia:
-----	------------------------

Koszty paliwa i energii			$Q_{e_{en}}$			zł/a	%
1.1.	energia elektryczna	0,00	Mg	0,00	zł/Mg	0,00	0,00
1.2.	Energia elektryczna (źródło ciepła)	1 368,48	kWh	1,03	zł/kWh	1 409,54	100,00
1.3.	Energia elektryczna pomocnicza	0,00	kWh	1,03	zł/kWh	0,00	0,00
Razem						1 409,54	100,00

Koszty obsługi			$Q_{e_{ob}}$			zł/a	%
1.1.	Konserwacja i obsługa wg informacji Inwestora					0,0	0,0
1.2.	Remonty bieżące wg informacji Inwestora					0,0	0,0
1.3.	Inne wg informacji Inwestora					0,0	0,0
1.4.	Opłata za gospodarcze korzystanie ze środowiska (jeżeli występuje)					0,0	0,0
Razem						0	0,0

Łączne koszty eksploatacji			$K_e = K_{e_{en}} + K_{e_{ob}}$			1 409,54	100,00
----------------------------	--	--	---------------------------------	--	--	----------	--------

Jednostkowy koszty						
1.1.	Jednostkowy koszt w paliwie i energii (źródło ciepła)	$k_{e_{en}/QK}$	1,03	zł/kWh	286,11	zł/GJ
1.2.	Jednostkowy koszt obsługi	$k_{e_{ob}/QK}$	0,00	zł/kWh	0,00	zł/GJ
1.3.	Jednostkowy łączny koszt eksploatacji	k_e/QK	1,03	zł/kWh	286,11	zł/GJ

Opcja "2" zasilanie z miejskiej sieci ciepłowniczej

"A"	Opis źródła ciepła do wypełnienia	
1.1.	Źródło (elektrociepłownia lub ciepłownia)	
1.2.	Lokalizacja węzła ciepłnego	
1.3.	Stan techniczny pomieszczenia węzła	
1.4a.	Wymiennik (wymienniki)	
1.4b.	Wymiennik nominalny parametr pracy w °C	
1.4c.	Wymiennik (wymienniki) - stan techniczny	
1.5.	Energia OZE	
1.6.	Pomiar zużycia c.w.u.	
1.7a.	Podgrzewacz - opis	
1.7b.	Podgrzewacz - automatyka	
1.7c.	Podgrzewacz- stan techniczny	
1.8a.	Pompa (pompy) c.w.u. - opis	
1.8b.	Pompy (pompy) c.w.u. - stan techniczny	
1.9a.	Pompa cyrkulacyjna - opis	
1.9b.	Pompa cyrkulacyjna - stan techniczny	
1.10.	Regulacja przesyłu i rozbioru c.w.u.	
1.11.	Pomiar podgrzanej c.w.u.	
1.12.	Ilość punktów odbioru c.w.u.	

"B"	System zarządzania energią	
1.1.	Pomiar, rejestracja i analiza komputerowa	

"C"	Parametry węzła ciepłnego do wypełnienia:					
Lp	Producent i typ wymiennika ciepła	Ilość	Moc łączna	Sprawność		Rok budowy
			Φ	chwilowa $h_{H,g,max}$	roczna $h_{H,g}$	
		szt.	kW	-	-	
1.1.		0				

"D"	Energia i moc cieplna - dane do wypełnienia:				
1.1.	Moc zamówiona wg faktury w dniu sporządzania audytu			0,00	MW
1.2.	Zakup energii wg faktur w roku poprzedzającym audyt	rok		4,88	GJ
1.3.	Stawka podatku VAT w dniu sporządzania audytu				%

"E"	Energia elektryczna pomocnicza we własnym węźle - dane do wypełnienia				
1.1.	Zużycie w roku poprzedzającym audyt	QK _{el}		kWh	-
			0,00	GJ	-
1.2.	Cena zakupu w dniu sporządzania audytu	k _{el}		zł	wg faktury

"F"	Energia i koszty - dane do wypełnienia:						
Zakup energii cieplnej		Jedn. Miar	Ilość	Cena	Koszt netto	Koszt brutto	%
				zł/(MW m-c) zł/GJ	zł	zł	brutto
1.1.	Moc zamówiona	MW	0,00		0,00	0,00	0,00
1.2.	Moc przesyłana	MW	0,00		0,00	0,00	0,00
Razem moc				0,00	0,00	0,00	0,00

1.3.	Energia ciepła zakupiona	GJ	4,88		0,00	0,00	0,00
1.4.	Energia ciepła przesyłana	GJ	4,88		0,00	0,00	0,00
Razem energia ciepła				0,00	0,00	0,00	0,00

Razem koszty energii cieplnej			Ke_{en}	0,00	0,00	0,00
-------------------------------	--	--	-----------	------	------	------

Koszty energii pomocniczej						zł	%
1.2.	Energia elektryczna pomocnicza	0,00	kWh	0,00	zł/kWh	0,00	0,00

Koszty obsługi						zł	%
1.1.	Konserwacja i obsługa wg informacji Inwestora						0,00
1.2.	Remonty bieżące wg informacji Inwestora						0,00
1.3.	Inne wg informacji Inwestora						0,00
Razem koszty obsługi (Ke_{ob})				Ke_{ob}		0,00	0,00

Łączne koszty eksploatacji			$Ke = Ke_{en} + Ke_{ob}$			0,00	0,00
----------------------------	--	--	--------------------------	--	--	------	------

Jednostkowy koszty						
1.1.	Jednostkowy koszt w paliwie i energii (źródło ciepła)	ke_{en}/QK	0,00	zł/kWh	0,00	zł/GJ
1.2.	Jednostkowy koszt obsługi	ke_{ob}/QK	0,00	zł/kWh	0,00	zł/GJ
1.3.	Jednostkowy łączny koszt eksploatacji	ke/QK	0,00	zł/kWh	0,00	zł/GJ



Tabela do wypełnienia:

Ściany w gruncie - mostek cieplny

El.	Ściany brutto			Nr	Okna nowe				Nr	Okna stare				Nr	Drzwi nowe				Nr	Drzwi stare				Netto
	dlug.	wys.	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.	
	m	m	m ²		m	m	szt.	m ²		m	m	szt.	m ²		m	m	szt.	m ²		m	m	szt.	m ²	
N			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	0,00		0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	0,00
E			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	0,00		0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	0,00
S			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	0,00		0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	0,00
W			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	0,00		0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	0,00
ΣΣ	0,00		0,00	ΣΣ			0,00	0,00	ΣΣ			0,00	0,00	ΣΣ			0,00	0,00	ΣΣ			0,00	0,00	0,00

Ściany piwnic w gruncie

El.	Ściany brutto			Nr	Okna nowe				Nr	Okna stare				Nr	Drzwi nowe				Nr	Drzwi stare				Netto
	dlug.	wys.	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.	
	m	m	m ²		m	m	szt.	m ²		m	m	szt.	m ²		m	m	szt.	m ²		m	m	szt.	m ²	
N			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	0,00		0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	0,00
E			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	0,00		0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	0,00
S			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	0,00		0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	0,00
W			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	0,00		0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	0,00
ΣΣ	0,00		0,00	ΣΣ			0,00	0,00	ΣΣ			0,00	0,00	ΣΣ			0,00	0,00	ΣΣ			0,00	0,00	0,00

Ściany piwnic ponad gruntem

El.	Ściany brutto			Nr	Okna nowe				Nr	Okna stare				Nr	Drzwi nowe				Nr	Drzwi stare				Netto
	dlug.	wys.	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.	
	m	m	m²		m	m	szt.	m²		m	m	szt.	m²		m	m	szt.	m²		m	m	szt.	m²	
N			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	0,00		0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	0,00
E			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	0,00		0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	0,00
S			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	0,00		0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	0,00
W			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	0,00		0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	0,00
ΣΣ	0,00		0,00	ΣΣ			0,00	0,00	ΣΣ			0,00	0,00	ΣΣ			0,00	0,00	ΣΣ			0,00	0,00	0,00

Ściany nadziemia I

El.	Ściany brutto			Nr	Okna nowe				Nr	Okna stare				Nr	Drzwi nowe				Nr	Drzwi stare				Netto
	dlug.	wys.	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.	
	m	m	m²		m	m	szt.	m²		m	m	szt.	m²		m	m	szt.	m²		m	m	szt.	m²	
N	3,64	3,10	11,28					0,00					0,00					0,00		1,00	2,00	1,00	2,00	9,28
	6,41	3,10	19,87					0,00					0,00					0,00					0,00	19,87
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	10,05		31,16	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			1,00	2,00	29,16
E	5,30	4,10	21,73					0,00		2,00	1,40	1,00	2,80					0,00		1,46	2,43	1,00	3,55	15,38
	7,18	4,10	29,44					0,00		1,77	1,26	2,00	4,46					0,00		1,26	2,24	1,00	2,82	22,16
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	12,48		51,17	Σ			0,00	0,00	Σ			3,00	7,26	Σ			0,00	0,00	Σ			2,00	6,37	37,54
S			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	0,00		0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	0,00
W	2,75	4,10	11,28					0,00					0,00					0,00					0,00	11,28
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	2,75		11,28	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	11,28
ΣΣ	25,28		93,60	ΣΣ			0,00	0,00	ΣΣ			3,00	7,26	ΣΣ			0,00	0,00	ΣΣ			3,00	8,37	77,97

Ściany nadziemia II

El.	Ściany brutto			Nr	Okna nowe				Nr	Okna stare				Nr	Drzwi nowe				Nr	Drzwi stare				Netto
	dlug.	wys.	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.	
	m	m	m²		m	m	szt.	m²		m	m	szt.	m²		m	m	szt.	m²		m	m	szt.	m²	
N	3,74	3,10	11,59					0,00					0,00					0,00					0,00	11,59
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	3,74		11,59	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	11,59
E	2,30	4,10	9,43					0,00		2,00	1,40	1,00	2,80					0,00					0,00	6,63
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	2,30		9,43	Σ			0,00	0,00	Σ			1,00	2,80	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	6,63
S	13,15	3,10	40,77					0,00					0,00					0,00					0,00	40,77
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	13,15		40,77	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	40,77
W	7,30	4,10	29,93					0,00		0,95	0,47	2,00	0,89					0,00					0,00	29,04
	4,72	4,10	19,35					0,00		2,00	1,40	1,00	2,80					0,00					0,00	16,55
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	12,02		49,28	Σ			0,00	0,00	Σ			2,00	3,69	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	45,59
ΣΣ	31,21		111,07	ΣΣ			0,00	0,00	ΣΣ			3,00	6,49	ΣΣ			0,00	0,00	ΣΣ			0,00	0,00	104,58

Ściany nadziemna III

El.	Ściany brutto			Nr	Okna nowe				Nr	Okna stare				Nr	Drzwi nowe				Nr	Drzwi stare				Netto
	dlug.	wys.	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.		szer.	wys.	ilość	pow.	
	m	m	m²		m	m	szt.	m²		m	m	szt.	m²		m	m	szt.	m²		m	m	szt.	m²	
N			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	0,00		0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	0,00
E			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	0,00		0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	0,00
S			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	0,00		0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	0,00
W			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
			0,00					0,00					0,00					0,00					0,00	0,00
Σ	0,00		0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	Σ			0,00	0,00	0,00
ΣΣ	0,00		0,00	ΣΣ			0,00	0,00	ΣΣ			0,00	0,00	ΣΣ			0,00	0,00	ΣΣ			0,00	0,00	0,00
ΣΣΣ	Ogółem		204,67	ΣΣΣ			0,00	0,00	ΣΣΣ			6,00	13,75	ΣΣΣ			0,00	0,00	ΣΣΣ			3,00	8,37	182,55

Uwaga: bez ścian w gruncie jako mostek cieplny

Przegrody poziome brutto	
Wyszczególnienie	Ak
	m²
Podłoga piwnic	0,00
Podłoga na gruncie	162,31
Strop nad piwnicą ogrzewaną	0,00
Strop pod nieogrzewanym poddaszem	176,16
Ściana wewnętrzna	58,87
Stropodach	0,00
Stropodach	0,00
Razem	397,34
Ściany ogrzewane brutto	204,67
Ogółem osłona cieplna budynku	602,01



Stolarka i przegrody przeszklone

Krok 1.1. Docieplenie okien piwnic

"A" Opis do wypełnienia:

1	

"B" Dane do wypełnienia:

1	Powierzchnia okien	A	0,00	m ²
2	Strumień powietrza wentylacyjnego	V _{nor}		m ³ /h
3	Ilość stopniodni	S _d		-
4	Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	t _{zo}		°C
5	Temperatura obliczeniowa wewnętrzna	t _{wo}		°C
6	Różnica temperatur	Δt	0,00	°C

7	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata stała miesięczna	O _m	0,00	zł/(MW*mc)
8	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata zmienna	O _z	73,21	zł/GJ

"C"	Założenia:	U _o	a
1	Wariant 1 - okna PCV z szybami zespolonymi dwukomorowymi	W/(m ² *K)	
2	Wariant 2 - okna PCV z szybami zespolonymi dwukomorowymi ekstra I	W/(m ² *K)	
3	Wariant 3 - okna PCV z szybami zespolonymi dwukomorowymi ekstra II	W/(m ² *K)	

"D"	Analiza i dane do wypełnienia:	Jednostka	Stan istniejący	Stan projektowany warianty		
				1	2	3
1	Współczynnik przenikania ciepła U _o , U _w	W/(m ² K)				
2	Współczynnik korekcyjny dla wentylacji C _r	-		1,00	1,00	1,00
3	Współczynnik korekcyjny dla wentylacji C _m	-		1,00	1,00	1,00
4	Współczynnik korekcyjny dla wentylacji C _w	-		1,00	1,00	1,00

5	$Q_{0,p}, Q_{1,p} = 8,64 \cdot 10^{-5} \cdot S_d \cdot A_{ok} \cdot U_o$	GJ/a	0,00	0,00	0,00	0,00
6	$Q_{0,w}, Q_{1,w} = 2,94 \cdot 10^{-5} \cdot C_r \cdot C_w \cdot V_{norm} \cdot S_d$	GJ/a	0,00	0,00	0,00	0,00
7	$\Sigma Q_0, Q_1 = Q_{0,p}, Q_{1,p} + Q_{0,w}, Q_{1,w}$	GJ/a	0,00	0,00	0,00	0,00
8	$q_{0,p}, q_{1,p} = 10^{-3} \cdot A_{ok} \cdot (t_{wo} - t_{zo}) \cdot U_o$	kW	0,00	0,00	0,00	0,00
9	$q_{0,w}, q_{1,w} = 3,4 \cdot 10^{-4} \cdot C_m \cdot C_w \cdot V_{norm} \cdot (t_{wo} - t_{zo})$	kW	0,00	0,00	0,00	0,00
10	$\Sigma q_0, q_1 = q_{0,p}, q_{1,p} + q_{0,w}, q_{1,w}$	kW	0,00	0,00	0,00	0,00

11	Roczna oszczędność kosztów					
	$\Delta Q_{ru} = (Q_{ou} - Q_{nu}) \cdot O_z + 12(q_{ou} - q_{nu}) \cdot O_m$	zł/rok		0,00	0,00	0,00
12	Jednostkowa cena wymiany okien [n _{ok}]	zł/m ²				
13	Koszt wymiany okien [N _{ok}]	zł		0,00	0,00	0,00
14	Koszt modernizacji wentylacji [N _w]	zł		0,00	0,00	0,00
15	Łączne nakłady inwestycyjne [N]	zł		0,00	0,00	0,00
16	SPBT = N/ΔQ _{ru}	lata		0,00	0,00	0,00

"E"	Wybrany wariant usprawnienia:	Wariant nr	
1	Współczynnik przenikania ciepła dla wybranego wariantu		W/(m ² *K)
	Współczynnik przenikania ciepła wg obowiązujących Warunków Technicznych		W/(m ² *K)
2	Koszt N	0,00	zł
3	SPBT	0,00	lat

Uwaga:

Powierzchnię okien można opcjonalnie podać z przedmiaru lub zestawienia stolarki wg dokumentacji projektowej

Krok 1.2.	Docieplenie drzwi piwnic
-----------	--------------------------

"A"	Opis do wypełnienia:
1	

"B"	Dane do wypełnienia			
1	Powierzchnia drzwi	A		m ²
2	Strumień powietrza wentylacyjnego	V _{nor}		m ³ /h
3	Ilość stopniodni	S _d		-
4	Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	t _{zo}		°C
5	Temperatura obliczeniowa wewnętrzna	t _{wo}		°C
6	Różnica temperatur	Δt		°C

7	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata stała miesięczna	O _m	0,00	zł/(MW*mc)
8	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata zmienna	O _z	73,21	zł/GJ

"C"	Założenia:	Uo	a
1	Wariant 1 - drzwi Alu standardowe		W/(m ² * K)
2	Wariant 2 - drzwi Alu ekstra I		W/(m ² * K)
3	Wariant 3 - drzwi Alu ekstra II		W/(m ² * K)

"D"	Analiza i dane do wypełnienia:	Jednostka	Stan istniejący	Stan projektowany warianty		
				1	2	3
1	Współczynnik przenikania ciepła U _o , U _w	W/(m ² K)				
2	Współczynnik korekcyjny dla wentylacji C _r	-		1,00	1,00	1,00
3	Współczynnik korekcyjny dla wentylacji C _m	-		1,00	1,00	1,00
4	Współczynnik korekcyjny dla wentylacji C _w	-		1,00	1,00	1,00

5	Q _{0,p} , Q _{1,p} = 8,64 * 10 ⁻⁵ * S _d * A _{ok} * U _o	GJ/a	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Q _{0,w} , Q _{1,w} = 2,94 * 10 ⁻⁵ * C _r * C _w * V _{norm} * S _d	GJ/a	0,00	0,00	0,00	0,00
7	ΣQ ₀ , Q ₁ = Q _{0,p} , Q _{1,p} + Q _{0,w} , Q _{1,w}	GJ/a	0,00	0,00	0,00	0,00
8	q _{0,p} , q _{1,p} = 10 ⁻³ * A _{ok} * (t _{wo} - t _{zo}) * U _o	kW	0,00	0,00	0,00	0,00
9	q _{0,w} , q _{1,w} = 3,4 * 10 ⁻⁴ * C _m * C _w * V _{norm} * (t _{wo} - t _{zo})	kW	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Σq ₀ , q ₁ = q _{0,p} , q _{1,p} + q _{0,w} , q _{1,w}	kW	0,00	0,00	0,00	0,00

11	Roczna oszczędność kosztów					
	ΔQ _{ru} = (Q _{ou} - Q _{nu}) * O _z + 12(q _{ou} - q _{nu}) * O _m	zł/rok		0,00	0,00	0,00
12	Jednostkowa cena wymiany okien [n _{ok}]	zł/m ²				
13	Koszt wymiany okien [N _{ok}]	zł		0,00	0,00	0,00
14	Koszt modernizacji wentylacji [N _w]	zł		0,00	0,00	0,00
15	Łączne nakłady inwestycyjne [N]	zł		0,00	0,00	0,00
16	SPBT = N/ΔQ _{ru}	lata		0,00	0,00	0,00

"E"	Wybrany wariant usprawnienia:	Wariant nr	
1	Współczynnik przenikania ciepła dla wybranego wariantu		W/(m ² * K)
	Współczynnik przenikania ciepła wg obowiązujących Warunków Technicznych		W/(m ² * K)
2	Koszt N	0,00	zł
3	SPBT	0,00	lat

Uwaga:

Powierzchnię drzwi można opcjonalnie podać z przedmiaru lub zestawienia stolarki wg dokumentacji projektowej

Krok 1.3. Docieplenie okien nadziemna

"A"	Opis do wypełnienia:
1	Wymiana stolarki okiennej na nową spełniającą WT2021

"B"	Dane do wypełnienia			
1	Powierzchnia przeszklenia	A	13,75	m ²
2	Strumień powietrza wentylacyjnego	V _{nor}	508,50	m ³ /h
3	Ilość stopniodni	S _d	3617	-
4	Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	t _{zo}	-20,00	°C
5	Temperatura obliczeniowa wewnętrzna	t _{wo}	20,00	°C
6	Różnica temperatur	Δt	40,00	°C

7	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata stała miesięczna	O _m	0,00	zł/(MW*mc)
8	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata zmienna	O _z	73,21	zł/GJ

"C"	Założenia:	U _o		a
1	Wariant 1 - przeszklenie standardowe	1,00	W/(m ² * K)	0,50
2	Wariant 2 - przeszklenie standardowe ekstra I	0,90	W/(m ² * K)	0,50
3	Wariant 3 - przeszklenie standardowe ekstra II	0,80	W/(m ² * K)	0,50

"D"	Analiza i dane do wypełnienia:	Jednostka	Stan istniejący	Stan projektowany warianty		
				1	2	3
1	Współczynnik przenikania ciepła U _o , U _w	W/(m ² K)	1,80	1,00	0,90	0,80
2	Współczynnik korekcyjny dla wentylacji C _r	-	1,10	1,00	1,00	1,00
3	Współczynnik korekcyjny dla wentylacji C _m	-	1,20	1,00	1,00	1,00
4	Współczynnik korekcyjny dla wentylacji C _w	-	1,00	1,00	1,00	1,00

5	Q _{0,p} , Q _{1,p} = 8,64 * 10 ⁻⁵ * S _d * A _{ok} * U _o	GJ/a	7,74	4,30	3,87	3,44
6	Q _{0,w} , Q _{1,w} = 2,94 * 10 ⁻⁵ * C _r * C _w * V _{norm} * S _d	GJ/a	71,38	54,07	54,07	54,07
7	ΣQ ₀ , Q ₁ = Q _{0,p} , Q _{1,p} + Q _{0,w} , Q _{1,w}	GJ/a	79,11	58,37	57,94	57,51
8	q _{0,p} , q _{1,p} = 10 ⁻³ * A _{ok} * (t _{wo} - t _{zo}) * U _o	kW	0,99	0,55	0,50	0,44
9	q _{0,w} , q _{1,w} = 3,4 * 10 ⁻⁴ * C _m * C _w * V _{norm} * (t _{wo} - t _{zo})	kW	8,30	6,92	6,92	6,92
10	Σq ₀ , q ₁ = q _{0,p} , q _{1,p} + q _{0,w} , q _{1,w}	kW	9,29	7,47	7,41	7,36

11	Roczna oszczędność kosztów					
	ΔQ _{ru} = (Q _{ou} - Q _{nu}) * O _z + 12(q _{ou} - q _{nu}) * O _m	zł/rok		1 518,62	1 550,08	1 581,55
12	Jednostkowa cena wymiany okien [n _{ok}]	zł/m ²		2 152,00	2 367,20	2 603,92
13	Koszt wymiany okien [N _{ok}]	zł		29 597,32	32 557,05	35 812,75
14	Koszt modernizacji wentylacji [N _w]	zł		0,00	0,00	0,00
15	Łączne nakłady inwestycyjne [N]	zł		29 597,32	32 557,05	35 812,75
16	SPBT = N/ΔQ _{ru}	lata		19,49	21,00	22,64

"E"	Wybrany wariant usprawnienia:	Wariant nr	2
1	Współczynnik przenikania ciepła dla wybranego wariantu	0,90	W/(m ² * K)
	Współczynnik przenikania ciepła wg obowiązujących Warunków Technicznych	0,90	W/(m ² * K)
2	Koszt N	32 557,05	zł
3	SPBT	21,00	lat

Uwaga:

Powierzchnię okien można opcjonalnie podać z przedmiaru lub zestawienia stolarki wg dokumentacji projektowej

Krok 1.4.	Ściany przeszklone w nadziemiu
-----------	--------------------------------

"A"	Opis do wypełnienia:
1	

"B"	Dane do wypełnienia			
1	Powierzchnia przeszklenia	A		m ²
2	Strumień powietrza wentylacyjnego	V _{nor}		m ³ /h
3	Ilość stopniodni	S _d		-
4	Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	t _{zo}		°C
5	Temperatura obliczeniowa wewnętrzna	t _{wo}		°C
6	Różnica temperatur	Δt	0,00	°C

7	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata stała miesięczna	O _m	0,00	zł/(MW*mc)
8	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata zmienna	O _z	73,21	zł/GJ

"C"	Założenia:	U _o	a
1	Wariant 1 - przeszklenie standardowe		W/(m ² * K) 1,00
2	Wariant 2 - przeszklenie standardowe ekstra I		W/(m ² * K) 1,00
3	Wariant 3 - przeszklenie standardoweekstra II		W/(m ² * K) 1,00

"D"	Analiza i dane do wypełnienia:	Jednostka	Stan istniejący	Stan projektowany warianty		
				1	2	3
1	Współczynnik przenikania ciepła U _o , U _w	W/(m ² K)				
2	Współczynnik korekcyjny dla wentylacji C _r	-		1,00	1,00	1,00
3	Współczynnik korekcyjny dla wentylacji C _m	-		1,00	1,00	1,00
4	Współczynnik korekcyjny dla wentylacji C _w	-		1,00	1,00	1,00

5	Q _{0,p} , Q _{1,p} = 8,64 * 10 ⁻⁵ * S _d * A _{ok} * U _o	GJ/a	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Q _{0,w} , Q _{1,w} = 2,94 * 10 ⁻⁵ * C _r * C _w * V _{norm} * S _d	GJ/a	0,00	0,00	0,00	0,00
7	ΣQ ₀ , Q ₁ = Q _{0,p} , Q _{1,p} + Q _{0,w} , Q _{1,w}	GJ/a	0,00	0,00	0,00	0,00
8	q _{0,p} , q _{1,p} = 10 ⁻³ * A _{ok} * (t _{wo} - t _{zo}) * U _o	kW	0,00	0,00	0,00	0,00
9	q _{0,w} , q _{1,w} = 3,4 * 10 ⁻⁴ * C _m * C _w * V _{norm} * (t _{wo} - t _{zo})	kW	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Σq ₀ , q ₁ = q _{0,p} , q _{1,p} + q _{0,w} , q _{1,w}	kW	0,00	0,00	0,00	0,00

11	Roczna oszczędność kosztów					
	ΔQ _{ru} = (Q _{ou} - Q _{nu}) * O _z + 12(q _{ou} - q _{nu}) * O _m	zł/rok		0,00	0,00	0,00
12	Jednostkowa cena wymiany okien [n _{ok}]	zł/m ²				
13	Koszt wymiany okien [N _{ok}]	zł		0,00	0,00	0,00
14	Koszt modernizacji wentylacji [N _w]	zł		0,00	0,00	0,00
15	Łączne nakłady inwestycyjne [N]	zł		0,00	0,00	0,00
16	SPBT = N/ΔQ _{ru}	lata		0,00	0,00	0,00

"E"	Wybrany wariant usprawnienia:	Wariant nr	
1	Współczynnik przenikania ciepła dla wybranego wariantu		W/(m ² * K)
	Współczynnik przenikania ciepła wg obowiązujących Warunków Technicznych		W/(m ² * K)
2	Koszt N	0,00	zł
3	SPBT	0,00	lat

Uwaga:

Powierzchnię przeszklenia można opcjonalnie podać z przedmiaru lub zestawienia stolarki wg dokumentacji projektowej

Krok 1.5.	Docieplenie drzwi nadziemna
-----------	-----------------------------

"A"	Opis do wypełnienia:
1	Wymiana stolarki drzwiowej na nową spełniającą WT 2021

"B"	Dane do wypełnienia			
1	Powierzchnia drzwi	A	8,37	m ²
2	Strumień powietrza wentylacyjnego	V _{nor}	508,50	m ³ /h
3	Ilość stopniodni	S _d	3617	-
4	Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	t _{zo}	-20,00	°C
5	Temperatura obliczeniowa wewnętrzna	t _{wo}	20,00	°C
6	Różnica temperatur	Δt	40,00	°C

7	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata stała miesięczna	O _m	0,00	zł/(MW*mc)
8	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata zmienna	O _z	73,21	zł/GJ

"C"	Założenia:	U _o		a
1	Wariant 1 - drzwi Alu standardowe	1,40	W/(m ² * K)	1,00
2	Wariant 2 - drzwi Alu ekstra I	1,30	W/(m ² * K)	1,00
3	Wariant 3 - drzwi Alu ekstra II	1,10	W/(m ² * K)	1,00

"D"	Analiza i dane do wypełnienia:	Jednostka	Stan istniejący	Stan projektowany warianty		
				1	2	3
1	Współczynnik przenikania ciepła U _o , U _w	W/(m ² K)	2,60	1,40	1,30	1,10
2	Współczynnik korekcyjny dla wentylacji C _r	-	1,10	1,00	1,00	1,00
3	Współczynnik korekcyjny dla wentylacji C _m	-	1,20	1,00	1,00	1,00
4	Współczynnik korekcyjny dla wentylacji C _w	-	1,00	1,00	1,00	1,00

5	$Q_{0,p}, Q_{1,p} = 8,64 \cdot 10^{-5} \cdot S_d \cdot A_{ok} \cdot U_o$	GJ/a	6,80	3,66	3,40	2,88
6	$Q_{0,w}, Q_{1,w} = 2,94 \cdot 10^{-5} \cdot C_r \cdot C_w \cdot V_{norm} \cdot S_d$	GJ/a	71,38	54,07	54,07	54,07
7	$\Sigma Q_0, Q_1 = Q_{0,p}, Q_{1,p} + Q_{0,w}, Q_{1,w}$	GJ/a	78,18	57,74	57,47	56,95
8	$q_{0,p}, q_{1,p} = 10^{-3} \cdot A_{ok} \cdot (t_{wo} - t_{zo}) \cdot U_o$	kW	0,87	0,47	0,44	0,37
9	$q_{0,w}, q_{1,w} = 3,4 \cdot 10^{-4} \cdot C_m \cdot C_w \cdot V_{norm} \cdot (t_{wo} - t_{zo})$	kW	8,30	6,92	6,92	6,92
10	$\Sigma q_0, q_1 = q_{0,p}, q_{1,p} + q_{0,w}, q_{1,w}$	kW	9,17	7,38	7,35	7,28

11	Roczna oszczędność kosztów					
	$\Delta Q_{ru} = (Q_{ou} - Q_{nu}) \cdot O_z + 12(q_{ou} - q_{nu}) \cdot O_m$	zł/rok		1 496,68	1 515,84	1 554,14
12	Jednostkowa cena wymiany okien [n _{ok}]	zł/m ²		3 075,00	3 382,50	3 720,75
13	Koszt wymiany okien [N _{ok}]	zł		25 738,37	28 312,20	31 143,42
14	Koszt modernizacji wentylacji [N _w]	zł		0,00	0,00	0,00
15	Łączne nakłady inwestycyjne [N]	zł		25 738,37	28 312,20	31 143,42
16	SPBT = N/ΔQ _{ru}	lata		17,20	18,68	20,04

"E"	Wybrany wariant usprawnienia:	Wariant nr	2
1	Współczynnik przenikania ciepła dla wybranego wariantu	1,30	W/(m ² * K)
	Współczynnik przenikania ciepła wg obowiązujących Warunków Technicznych	1,30	W/(m ² * K)
2	Koszt N	28 312,20	zł
3	SPBT	18,68	lat

Uwaga:

Powierzchnię drzwi można opcjonalnie podać z przedmiaru lub zestawienia stolarki wg dokumentacji projektowej



Ściany, stropy i dachy	
Krok 2.0.	Docieplenie ścian w gruncie jako mostek cieplny

"A"	Opis do wypełnienia:
1	

"B"	Dane do wypełnienia:			
1	Powierzchnia	A	0,00	m ²
2	Wsp. przenikania ciepła przed termomodernizacją wg OZC	U _o		W/(m ² K)
3	Warstwa ocieplenia	g		cm
4	Wsp. przewodzenia ciepła izolacji cieplnej	λ		W/(mK)
5	Koszt jednostkowy docieplenia	n		zł/m ²
6	Nakłady inwestycyjne	N	0	zł
7	Wsp. przenikania ciepła po termomodernizacji wg OZC	U _{proj}		W/(m ² K)
8	Efekt energetyczny	Niemierzalny		

Krok 2.1.	Docieplenie podłogi w piwnicy
-----------	-------------------------------

"A"	Opis do wypełnienia:
1	

"B"	Dane do wypełnienia:			
1	Powierzchnia przegrody do obliczania strat	A	0,00	m ²
2	Powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	A _{koszt}	0,00	m ²
3	Ilość stopniodni	Sd		dzieńK/rok
4	Opór cieplny dla stanu istniejącego	R _{akt}		(m ² K)/W
5	Opór cieplny dla stanu istniejącego po demontażu ocieplenia (opcja)	R _{obl}		(m ² K)/W
6	Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	t _{zo}		°C
7	Temperatura obliczeniowa wewnętrzna	t _{wo}		°C
8	Różnica temperatur	Δt	0,00	°C
9	Deklarowany współczynnik przewodności materiału izolacyjnego	λ		W/mK
10	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata stała miesięczna	O _m	0,00	zł/(kW*mc)
11	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata zmienna	O _z	73,21	zł/GJ

"C"	Analiza i dane do wypełnienia:	Jednostka	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Warstwa dodatkowej izolacji termicznej [Δg]	m				
2	Zwiększenie oporu cieplnego [ΔR = Δg/λ]	(m ² K)/W		0,00	0,00	0,00
3	Opór cieplny [R _{0,w}]	(m ² K)/W		0,00	0,00	0,00
4	Wsp. przenikania ciepła [U ₀ , U _w]	W/(m ² K)		0,00	0,00	0,00

5	Q _{0,u} , Q _{w,u} = 8,64 * 10 ⁻⁵ * Sd * A/R	GJ/a	0,00	0,00	0,00	0,00
6	q _{0,u} , q _{w,u} = 10 ⁻³ * A * (t _{wo} - t _{zo})R	kW	0,00	0,00	0,00	0,00

7	Koszty eksploatacji K _{en} = Q * Oz + 12 * q * Om	zł/rok	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Efekt kosztów eksploatacji ΔK _{en} = K _{en} baza - K _{en} w	zł/rok	-	0,00	0,00	0,00

9	Jednostkowa cena stała docieplenia [n _{us}]	zł/m ²	-			
10	Jednostkowa cena zmienna docieplenia [n _{uz}]	zł/m ³	-			
11	Łączna jednostkowa cena docieplenia [n _u]	zł/m ²	-	0,00	0,00	0,00
12	Koszt docieplenia [N = A _{koszt} * n _u]	zł	-	0,00	0,00	0,00
13	SPBT = N/Δqru	lata	-	0,00	0,00	0,00

"D"	Wybrany wariant usprawnienia:	Wariant nr	
1	Współczynnik przenikania ciepła dla wybranego wariantu		W/(m ² * K)
	Współczynnik przenikania ciepła wg obowiązujących Warunków Technicznych		W/(m ² * K)
2	Koszt docieplenia [N]	0,00	zł
3	SPBT	0,00	lat

Krok 2.2.	Docieplenie ścian piwnic w gruncie
-----------	------------------------------------

"A"	Opis do wypełnienia:
1	

"B"	Dane do wypełnienia:			
1	Powierzchnia przegrody do obliczania strat	A		m ²
2	Powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	A _{koszt}	0,00	m ²
3	Ilość stopniodni	Sd		dzieńK/rok
4	Opór cieplny dla stanu istniejącego	R _{akt}		(m ² K)/W
5	Opór cieplny dla stanu istniejącego po demontażu ocieplenia (opcja)	R _{obl}		(m ² K)/W
6	Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	t _{zo}		°C
7	Temperatura obliczeniowa wewnętrzna	t _{wo}		°C
8	Różnica temperatur	Δt	0,00	°C
9	Deklarowany współczynnik przewodności materiału izolacyjnego	λ		W/mK
10	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata stała miesięczna	O _m	0,00	zł/(kW*mc)
11	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata zmienna	O _z	73,21	zł/GJ

"C"	Analiza i dane do wypełnienia:	Jednostka	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Warstwa dodatkowej izolacji termicznej [Δg]	m				
2	Zwiększenie oporu cieplnego [ΔR = Δg/λ]	(m ² K)/W		0,00	0,00	0,00
3	Opór cieplny [R _{0,w}]	(m ² K)/W		0,00	0,00	0,00
4	Wsp. przenikania ciepła [U ₀ , U _w]	W/(m ² K)		0,00	0,00	0,00

5	Q _{0,u} , Q _{w,u} = 8,64 * 10 ⁻⁵ * Sd * A/R	GJ/a	0,00	0,00	0,00	0,00
6	q _{0,u} , q _{w,u} = 10 ⁻³ * A * (t _{wo} - t _{zo})R	kW	0,00	0,00	0,00	0,00

7	Koszty eksploatacji K _{en} = Q * Oz + 12 * q * Om	zł/rok	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Efekt kosztów eksploatacji ΔK _{en} = K _{en} baza - K _{en} w	zł/rok	-	0,00	0,00	0,00

9	Jednostkowa cena stała docieplenia [n _{us}]	zł/m ²	-			
10	Jednostkowa cena zmienna docieplenia [n _{uz}]	zł/m ³	-			
11	Łączna jednostkowa cena docieplenia [n _u]	zł/m ²	-	0,00	0,00	0,00
12	Koszt docieplenia [N = A _{koszt} * n _u]	zł	-	0,00	0,00	0,00
13	SPBT = N/Δqru	lata	-	0,00	0,00	0,00

"D"	Wybrany wariant usprawnienia:	Wariant nr	
1	Współczynnik przenikania ciepła dla wybranego wariantu		W/(m ² * K)
	Współczynnik przenikania ciepła wg obowiązujących Warunków Technicznych		W/(m ² * K)
2	Koszt docieplenia [N]	0,00	zł
3	SPBT	0,00	lat

Krok 2.3.	Docieplenie ścian piwnic ponad gruntem
-----------	--

"A"	Opis do wypełnienia:
1	

"B"	Dane do wypełnienia:			
1	Powierzchnia przegrody do obliczania strat	A		m ²
2	Powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	A _{koszt}	0,0	m ²
3	Ilość stopniodni	Sd		dzieńK/rok
4	Opór cieplny dla stanu istniejącego	R _{akt}		(m ² K)/W
5	Opór cieplny dla stanu istniejącego po demontażu ocieplenia (opcja)	R _{obl}		(m ² K)/W
6	Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	t _{zo}		°C
7	Temperatura obliczeniowa wewnętrzna	t _{wo}		°C
8	Różnica temperatur	Δt	0	°C
9	Deklarowany współczynnik przewodności materiału izolacyjnego	λ		W/mK
10	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata stała miesięczna	O _m	0,0	zł/(kW*mc)
11	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata zmienna	O _z	73,21	zł/GJ

"C"	Analiza i dane do wypełnienia:	Jednostka	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Warstwa dodatkowej izolacji termicznej [Δg]	m				
2	Zwiększenie oporu cieplnego [ΔR = Δg/λ]	(m ² K)/W		0,00	0,00	0,00
3	Opór cieplny [R _{0,w}]	(m ² K)/W		0,00	0,00	0,00
4	Wsp. przenikania ciepła [U ₀ , U _w]	W/(m ² K)		0,00	0,00	0,00

5	Q _{0,u} , Q _{w,u} = 8,64 * 10 ⁻⁵ * Sd * A/R	GJ/a	0,00	0,00	0,00	0,00
6	q _{0,u} , q _{w,u} = 10 ⁻³ * A * (t _{wo} - t _{zo})R	kW	0,00	0,00	0,00	0,00

7	Koszty eksploatacji K _{en} = Q * Oz + 12 * q * Om	zł/rok	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Efekt kosztów eksploatacji ΔK _{en} = K _{en} baza - K _{en} w	zł/rok	-	0,00	0,00	0,00

9	Jednostkowa cena stała docieplenia [n _{us}]	zł/m ²	-			
10	Jednostkowa cena zmienna docieplenia [n _{uz}]	zł/m ³	-			
11	Łączna jednostkowa cena docieplenia [n _u]	zł/m ²	-	0,00	0,00	0,00
12	Koszt docieplenia [N = A _{koszt} * n _u]	zł	-	0,00	0,00	0,00
13	SPBT = N/Δq _{ru}	lata	-	0,00	0,00	0,00

"D"	Wybrany wariant usprawnienia:	Wariant nr	
1	Współczynnik przenikania ciepła dla wybranego wariantu		W/(m ² * K)
	Współczynnik przenikania ciepła wg obowiązujących Warunków Technicznych		W/(m ² * K)
2	Koszt docieplenia [N]	0,00	zł
3	SPBT	0,00	lat

Krok 2.4.	Docieplenie stropu nad piwnicą
-----------	--------------------------------

"A"	Opis do wypełnienia:
1	

"B"	Dane do wypełnienia:			
1	Powierzchnia przegrody do obliczania strat	A		m ²
2	Powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	A _{koszt}		m ²
3	Ilość stopniodni	Sd		dzieńK/rok
4	Opór cieplny dla stanu istniejącego	R _{akt}		(m ² K)/W
5	Opór cieplny dla stanu istniejącego po demontażu ocieplenia (opcja)	R _{obl}		(m ² K)/W
6	Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	t _{zo}		°C
7	Temperatura obliczeniowa wewnętrzna	t _{wo}		°C
8	Różnica temperatur	Δt	0,00	°C
9	Deklarowany współczynnik przewodności materiału izolacyjnego	λ		W/mK
10	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata stała miesięczna	O _m	0,00	zł/(kW*mc)
11	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata zmienna	O _z	73,21	zł/GJ

"C"	Analiza i dane do wypełnienia:	Jednostka	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Warstwa dodatkowej izolacji termicznej [Δg]	m				
2	Zwiększenie oporu cieplnego [ΔR = Δg/λ]	(m ² K)/W		0,00	0,00	0,00
3	Opór cieplny [R _{0,w}]	(m ² K)/W	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Wsp. przenikania ciepła [U ₀ , U _w]	W/(m ² K)	#DZIEL/0!	0,00	0,00	0,00

5	Q _{0,u} , Q _{w,u} = 8,64 * 10 ⁻⁵ * Sd * A/R	GJ/a	0,00	0,00	0,00	0,00
6	q _{0,u} , q _{w,u} = 10 ⁻³ * A * (t _{wo} - t _{zo})R	kW	0,00	0,00	0,00	0,00

7	Koszty eksploatacji K _{en} = Q * Oz + 12 * q * Om	zł/rok	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Efekt kosztów eksploatacji ΔK _{en} = K _{en} baza - K _{en} w	zł/rok	-	0,00	0,00	0,00

9	Jednostkowa cena stała docieplenia [n _{us}]	zł/m ²	-			
10	Jednostkowa cena zmienna docieplenia [n _{uz}]	zł/m ³	-			
11	Łączna jednostkowa cena docieplenia [n _u]	zł/m ²	-	0,00	0,00	0,00
12	Koszt docieplenia [N = A _{koszt} * n _u]	zł	-	0,00	0,00	0,00
13	SPBT = N/Δq _{ru}	lata	-	0,00	0,00	0,00

"D"	Wybrany wariant usprawnienia:	Wariant nr	
1	Współczynnik przenikania ciepła dla wybranego wariantu		W/(m ² * K)
	Współczynnik przenikania ciepła wg obowiązujących Warunków Technicznych		W/(m ² * K)
2	Koszt docieplenia [N]	0,00	zł
3	SPBT	0,00	lat

Krok 2.5.	Docieplenie podłogi na gruncie
-----------	--------------------------------

"A"	Opis do wypełnienia:
1	Docieplenie podłogi na gruncie styrodurem

"B"	Dane do wypełnienia:			
1	Powierzchnia przegrody do obliczania strat	A	162,31	m ²
2	Powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	A _{koszt}	162,31	m ²
3	Ilość stopniodni	Sd	3 617	dzieńK/rok
4	Opór cieplny dla stanu istniejącego	R _{akt}	1,682	(m ² K)/W
5	Opór cieplny dla stanu istniejącego po demontażu ocieplenia (opcja)	R _{obl}	1,682	(m ² K)/W
6	Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	t _{zo}	-20	°C
7	Temperatura obliczeniowa wewnętrzna	t _{wo}	20	°C
8	Różnica temperatur	Δt	40	°C
9	Deklarowany współczynnik przewodności materiału izolacyjnego	λ	0,033	W/mK
10	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata stała miesięczna	O _m	0,0	zł/(kW*mc)
11	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata zmienna	O _z	73,21	zł/GJ

"C"	Analiza i dane do wypełnienia:	Jednostka	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Warstwa dodatkowej izolacji termicznej [Δg]	m		0,04	0,06	0,08
2	Zwiększenie oporu cieplnego [ΔR = Δg/λ]	(m ² K)/W		1,21	1,82	2,42
3	Opór cieplny [R _{0,w}]	(m ² K)/W	1,68	2,89	3,50	4,11
4	Wsp. przenikania ciepła [U ₀ , U _w]	W/(m ² K)	0,59	0,35	0,29	0,24

5	Q _{0,u} , Q _{w,u} = 8,64 * 10 ⁻⁵ * Sd * A/R	GJ/a	30,16	17,53	14,49	12,35
6	q _{0,u} , q _{w,u} = 10 ⁻³ * A * (t _{wo} - t _{zo})R	kW	3,86	2,24	1,85	1,58

7	Koszty eksploatacji K _{en} = Q * Oz + 12 * q * Om	zł/rok	2 208	1 283	1 061	904
8	Efekt kosztów eksploatacji ΔK _{en} = K _{en} baza - K _{en} w	zł/rok	-	925	1 147	1 303

9	Jednostkowa cena stała docieplenia [n _{us}]	zł/m ²	-	650	715	787
10	Jednostkowa cena zmienna docieplenia [n _{uz}]	zł/m ³	-	350	350	350
11	Łączna jednostkowa cena docieplenia [n _u]	zł/m ²	-	664,00	736,00	814,50
12	Koszt docieplenia [N = A _{koszt} * n _u]	zł	-	107 773,84	119 460,16	132 201,50
13	SPBT = N/Δqru	lata	-	116,55	104,16	101,42

"D"	Wybrany wariant usprawnienia:	Wariant nr	2
1	Współczynnik przenikania ciepła dla wybranego wariantu	0,29	W/(m ² * K)
	Współczynnik przenikania ciepła wg obowiązujących Warunków Technicznych	0,30	W/(m ² * K)
2	Koszt docieplenia [N]	119 460,16	zł
3	SPBT	104,16	lat

Krok 2.6.	Docieplenie ścian nadziemnia I
-----------	--------------------------------

"A"	Opis do wypełnienia:
1	Docieplenie ścian nadziemnia styropianem

"B"	Dane do wypełnienia:			
1	Powierzchnia przegrody do obliczania strat	A	77,97	m ²
2	Powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	A _{koszt}	77,97	m ²
3	Ilość stopniodni	S _d	3 617	dzieńK/rok
4	Opór cieplny dla stanu istniejącego	R _{akt}	0,53	(m ² K)/W
5	Opór cieplny dla stanu istniejącego po demontażu ocieplenia (opcja)	R _{obl}	0,53	(m ² K)/W
6	Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	t _{zo}	-20,00	°C
7	Temperatura obliczeniowa wewnętrzna	t _{wo}	20,00	°C
8	Różnica temperatur	Δt	40,00	°C
9	Deklarowany współczynnik przewodności materiału izolacyjnego	λ	0,033	W/mK
10	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata stała miesięczna	O _m	0,00	zł/(kW*mc)
11	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata zmienna	O _z	73,21	zł/GJ

"C"	Analiza i dane do wypełnienia:	Jednostka	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Warstwa dodatkowej izolacji termicznej [Δg]	m		0,14	0,16	0,18
2	Zwiększenie oporu cieplnego [ΔR = Δg/λ]	(m ² K)/W		4,24	4,85	5,45
3	Opór cieplny [R _{0,w}]	(m ² K)/W	0,53	4,77	5,38	5,98
4	Wsp. przenikania ciepła [U ₀ , U _w]	W/(m ² K)	1,89	0,21	0,19	0,17
5	Q _{0,u} , Q _{w,u} = 8,64 * 10 ⁻⁵ * S _d * A/R	GJ/a	46,06	5,11	4,53	4,07
6	q _{0,u} , q _{w,u} = 10 ⁻³ * A * (t _{wo} - t _{zo})R	kW	5,90	0,65	0,58	0,52
7	Koszty eksploatacji K _{en} = Q * O _z + 12 * q * O _m	zł/rok	3 372,22	373,87	331,74	298,13
8	Efekt kosztów eksploatacji ΔK _{en} = K _{en} baza - K _{en} w	zł/rok	-	2 998,34	3 040,48	3 074,08

9	Jednostkowa cena stała docieplenia [n _{us}]	zł/m ²	-	300,00	330,00	363,00
10	Jednostkowa cena zmienna docieplenia [n _{uz}]	zł/m ³	-	350,00	350,00	350,00
11	Łączna jednostkowa cena docieplenia [n _u]	zł/m ²	-	349,00	386,00	426,00
12	Koszt docieplenia [N = A _{koszt} * n _u]	zł	-	27 210,62	30 095,42	33 214,11
13	SPBT = N/Δq _{ru}	lata	-	9,08	9,90	10,80

"D"	Wybrany wariant usprawnienia:	Wariant nr	2
1	Współczynnik przenikania ciepła dla wybranego wariantu	0,19	W/(m ² * K)
	Współczynnik przenikania ciepła wg obowiązujących Warunków Technicznych	0,20	W/(m ² * K)
2	Koszt docieplenia [N]	30 095,42	zł
3	SPBT	9,90	lat

Krok 2.7.	Docieplenie ścian nadziemia II
-----------	--------------------------------

"A"	Opis do wypełnienia:
1	Docieplenie ścian nadziemia wełną mineralną

"B"	Dane do wypełnienia:			
1	Powierzchnia przegrody do obliczania strat	A	104,58	m ²
2	Powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	A _{koszt}	104,58	m ²
3	Ilość stopniodni	Sd	3 617	dzieńK/rok
4	Opór cieplny dla stanu istniejącego	R _{akt}	0,53	(m ² K)/W
5	Opór cieplny dla stanu istniejącego po demontażu ocieplenia (opcja)	R _{obl}	0,53	(m ² K)/W
6	Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	t _{zo}	-20,00	°C
7	Temperatura obliczeniowa wewnętrzna	t _{wo}	20,00	°C
8	Różnica temperatur	Δt	40,00	°C
9	Deklarowany współczynnik przewodności materiału izolacyjnego	λ	0,035	W/mK
10	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata stała miesięczna	O _m	0,00	zł/(kW*mc)
11	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata zmienna	O _z	73,21	zł/GJ

"C"	Analiza i dane do wypełnienia:	Jednostka	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Warstwa dodatkowej izolacji termicznej [Δg]	m		0,14	0,16	0,18
2	Zwiększenie oporu cieplnego [ΔR = Δg/λ]	(m ² K)/W		4,00	4,57	5,14
3	Opór cieplny [R _{0,w}]	(m ² K)/W	0,53	4,53	5,10	5,67
4	Wsp. przenikania ciepła [U ₀ , U _w]	W/(m ² K)	1,89	0,22	0,20	0,18
5	Q _{0,u} , Q _{w,u} = 8,64 * 10 ⁻⁵ * Sd * A/R	GJ/a	61,78	7,22	6,41	5,76
6	q _{0,u} , q _{w,u} = 10 ⁻³ * A * (t _{wo} - t _{zo})/R	kW	7,91	0,92	0,82	0,74
7	Koszty eksploatacji K _{en} = Q * Oz + 12 * q * Om	zł/rok	4 523,17	528,32	469,13	421,86
8	Efekt kosztów eksploatacji ΔK _{en} = K _{en} baza - K _{en} w	zł/rok	-	3 994,85	4 054,04	4 101,30

9	Jednostkowa cena stała docieplenia [n _{us}]	zł/m ²	-	300,00	330,00	363,00
10	Jednostkowa cena zmienna docieplenia [n _{uz}]	zł/m ³	-	350,00	350,00	350,00
11	Łączna jednostkowa cena docieplenia [n _u]	zł/m ²	-	349,00	386,00	426,00
12	Koszt docieplenia [N = A _{koszt} * n _u]	zł	-	36 497,72	40 367,11	44 550,23
13	SPBT = N/Δqru	lata	-	9,14	9,96	10,86

"D"	Wybrany wariant usprawnienia:	Wariant nr	2
1	Współczynnik przenikania ciepła dla wybranego wariantu	0,20	W/(m ² * K)
	Współczynnik przenikania ciepła wg obowiązujących Warunków Technicznych	0,20	W/(m ² * K)
2	Koszt docieplenia [N]	40 367,11	zł
3	SPBT	9,96	lat

Krok 2.7.	Docieplenie ścian nadziemna III
-----------	---------------------------------

"A"	Opis do wypełnienia:
1	

"B"	Dane do wypełnienia:			
1	Powierzchnia przegrody do obliczania strat	A		m ²
2	Powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	A _{koszt}		m ²
3	Ilość stopniodni	Sd		dzieńK/rok
4	Opór cieplny dla stanu istniejącego	R _{akt}		(m ² K)/W
5	Opór cieplny dla stanu istniejącego po demontażu ocieplenia (opcja)	R _{obl}		(m ² K)/W
6	Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	t _{zo}		°C
7	Temperatura obliczeniowa wewnętrzna	t _{wo}		°C
8	Różnica temperatur	Δt	0,00	°C
9	Deklarowany współczynnik przewodności materiału izolacyjnego	λ		W/mK
10	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata stała miesięczna	O _m	0,00	zł/(kW*mc)
11	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata zmienna	O _z	73,21	zł/GJ

"C"	Analiza i dane do wypełnienia:	Jednostka	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Warstwa dodatkowej izolacji termicznej [Δg]	m				
2	Zwiększenie oporu cieplnego [ΔR = Δg/λ]	(m ² K)/W		0,00	0,00	0,00
3	Opór cieplny [R _{0,w}]	(m ² K)/W		0,00	0,00	0,00
4	Wsp. przenikania ciepła [U ₀ , U _w]	W/(m ² K)		0,00	0,00	0,00
5	Q _{0,u} , Q _{w,u} = 8,64 * 10 ⁻⁵ * Sd * A/R	GJ/a	0,00	0,00	0,00	0,00
6	q _{0,u} , q _{w,u} = 10 ⁻³ * A * (t _{wo} - t _{zo})/R	kW	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Koszty eksploatacji K _{en} = Q * Oz + 12 * q * Om	zł/rok	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Efekt kosztów eksploatacji ΔK _{en} = K _{en} baza - K _{en} w	zł/rok	-	0,00	0,00	0,00

9	Jednostkowa cena stała docieplenia [n _{us}]	zł/m ²	-			
10	Jednostkowa cena zmienna docieplenia [n _{uz}]	zł/m ³	-			
11	Łączna jednostkowa cena docieplenia [n _u]	zł/m ²	-	0,00	0,00	0,00
12	Koszt docieplenia [N = A _{koszt} * n _u]	zł	-	0,00	0,00	0,00
13	SPBT = N/Δqru	lata	-	0,00	0,00	0,00

"D"	Wybrany wariant usprawnienia:	Wariant nr	
1	Współczynnik przenikania ciepła dla wybranego wariantu		W/(m ² * K)
	Współczynnik przenikania ciepła wg obowiązujących Warunków Technicznych		W/(m ² * K)
2	Koszt docieplenia [N]	0,00	zł
3	SPBT	0,00	lat

Krok 2.8.	Docieplenie strop pod nieogrzewanym poddaszem
-----------	---

"A"	Opis do wypełnienia:
1	Docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem wełną mineralną

"B"	Dane do wypełnienia:			
1	Powierzchnia przegrody do obliczania strat	A	176,16	m ²
2	Powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	A _{koszt}	176,16	m ²
3	Ilość stopniodni	Sd	3 617	dzieńK/rok
4	Opór cieplny dla stanu istniejącego	R _{akt}	0,32	(m ² K)/W
5	Opór cieplny dla stanu istniejącego po demontażu ocieplenia (opcja)	R _{obl}	0,32	(m ² K)/W
6	Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	t _{zo}	-20,00	°C
7	Temperatura obliczeniowa wewnętrzna	t _{wo}	20,00	°C
8	Różnica temperatur	Δt	40,00	°C
9	Deklarowany współczynnik przewodności materiału izolacyjnego	λ	0,033	W/mK
10	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata stała miesięczna	O _m	0,00	zł/(kW*mc)
11	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata zmienna	O _z	73,21	zł/GJ

"C"	Analiza i dane do wypełnienia:	Jednostka	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Warstwa dodatkowej izolacji termicznej [Δg]	m		0,20	0,22	0,24
2	Zwiększenie oporu cieplnego [ΔR = Δg/λ]	(m ² K)/W		6,06	6,67	7,27
3	Opór cieplny [R _{0,w}]	(m ² K)/W	0,32	6,38	6,99	7,60
4	Wsp. przenikania ciepła [U ₀ , U _w]	W/(m ² K)	3,09	0,16	0,143	0,13

5	$Q_{0,u}, Q_{w,u} = 8,64 \cdot 10^{-5} \cdot Sd \cdot A/R$	GJ/a	169,91	8,62	7,88	7,25
6	$q_{0,u}, q_{w,u} = 10^{-3} \cdot A \cdot (t_{wo} - t_{zo})R$	kW	21,75	1,10	1,01	0,93
7	Koszty eksploatacji $K_{en} = Q \cdot O_z + 12 \cdot q \cdot O_m$	zł/rok	12 440,00	631,29	576,56	530,57
8	Efekt kosztów eksploatacji $\Delta K_{en} = K_{en \text{ baza}} - K_{en \text{ w}}$	zł/rok	-	11 808,71	11 863,44	11 909,43

9	Jednostkowa cena stała docieplenia [n _{us}]	zł/m ²	-	370,71	407,78	448,56
10	Jednostkowa cena zmienna docieplenia [n _{uz}]	zł/m ³	-	200,00	200,00	200,00
11	Łączna jednostkowa cena docieplenia [n _u]	zł/m ²	-	410,71	451,78	496,56
12	Koszt docieplenia [N = A _{koszt} * n _u]	zł	-	72350,67	79585,74	87473,85
13	SPBT = N/Δq _{gru}	lata	-	6,13	6,71	7,34

"D"	Wybrany wariant usprawnienia:	Wariant nr	2
1	Współczynnik przenikania ciepła dla wybranego wariantu	0,14	W/(m ² * K)
	Współczynnik przenikania ciepła wg obowiązujących Warunków Technicznych	0,15	W/(m ² * K)
2	Koszt docieplenia [N]	79 585,74	zł
3	SPBT	6,71	lat

Krok 2.9.	Docieplenie stropodachu
-----------	-------------------------

"A"	Opis do wypełnienia:
1	

"B"	Dane do wypełnienia:			
1	Powierzchnia przegrody do obliczania strat	A		m ²
2	Powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	A _{koszt}		m ²
3	Ilość stopniodni	Sd		dzieńK/rok
4	Opór cieplny dla stanu istniejącego	R _{akt}		(m ² K)/W
5	Opór cieplny dla stanu istniejącego po demontażu ocieplenia (opcja)	R _{obl}		(m ² K)/W
6	Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	t _{zo}		°C
7	Temperatura obliczeniowa wewnętrzna	t _{wo}		°C
8	Różnica temperatur	Δt	0,00	°C
9	Deklarowany współczynnik przewodności materiału izolacyjnego	λ		W/mK
10	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata stała miesięczna	O _m	0,00	zł/(kW*mc)
11	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata zmienna	O _z	73,21	zł/GJ

"C"	Analiza i dane do wypełnienia:	Jednostka	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Warstwa dodatkowej izolacji termicznej [Δg]	m				
2	Zwiększenie oporu cieplnego [ΔR = Δg/λ]	(m ² K)/W		0,00	0,00	0,00
3	Opór cieplny [R _{0,w}]	(m ² K)/W		0,00	0,00	0,00
4	Wsp. przenikania ciepła [U ₀ , U _w]	W/(m ² K)		0,000	0,000	0,000
5	Q _{0,u} , Q _{w,u} = 8,64 * 10 ⁻⁵ * Sd * A/R	GJ/a	0,00	0,00	0,00	0,00
6	q _{0,u} , q _{w,u} = 10 ⁻³ * A * (t _{wo} - t _{zo})R	kW	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Koszty eksploatacji K _{en} = Q * Oz + 12 * q * Om	zł/rok	0,00	0,00	0,00	0
8	Efekt kosztów eksploatacji ΔK _{en} = K _{en} baza - K _{en} w	zł/rok	-	0,00	0,00	0

9	Jednostkowa cena stała docieplenia [n _{us}]	zł/m ²	-			
10	Jednostkowa cena zmienna docieplenia [n _{uz}]	zł/m ³	-			
11	Łączna jednostkowa cena docieplenia [n _u]	zł/m ²	-	0,00	0,00	0,00
12	Koszt docieplenia [N = A _{koszt} * n _u]	zł	-	0,00	0,00	0,00
13	SPBT = N/Δqru	lata	-	0,00	0,00	0,00

"D"	Wybrany wariant usprawnienia:	Wariant nr	
1	Współczynnik przenikania ciepła dla wybranego wariantu		W/(m ² * K)
	Współczynnik przenikania ciepła wg obowiązujących Warunków Technicznych		W/(m ² * K)
2	Koszt docieplenia [N]	0,00	zł
3	SPBT	0,00	lat

Krok 2.10.	Docieplenie stropodachu
------------	-------------------------

"A"	Opis do wypełnienia:
1	

"B"	Dane do wypełnienia:			
1	Powierzchnia przegrody do obliczania strat	A		m ²
2	Powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	A _{koszt}		m ²
3	Ilość stopniodni	Sd		dzieńK/rok
4	Opór cieplny dla stanu istniejącego	R _{akt}		(m ² K)/W
5	Opór cieplny dla stanu istniejącego po demontażu ocieplenia (opcja)	R _{obl}		(m ² K)/W
6	Temperatura obliczeniowa zewnętrzna	t _{zo}		°C
7	Temperatura obliczeniowa wewnętrzna	t _{wo}		°C
8	Różnica temperatur	Δt		°C
9	Deklarowany współczynnik przewodności materiału izolacyjnego	λ		W/mK
10	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata stała miesięczna	O _m	0,0	zł/(kW*mc)
11	Jednostkowy koszt energii cieplnej - opłata zmienna	O _z	73,21	zł/GJ

"C"	Analiza i dane do wypełnienia:	Jednostka	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Warstwa dodatkowej izolacji termicznej [Δg]	m				
2	Zwiększenie oporu cieplnego [ΔR = Δg/λ]	(m ² K)/W		0,00	0,00	0,00
3	Opór cieplny [R _{0,w}]	(m ² K)/W		0,00	0,00	0,00
4	Wsp. przenikania ciepła [U ₀ , U _w]	W/(m ² K)		0,00	0,00	0,00
5	Q _{0,u} , Q _{w,u} = 8,64 * 10 ⁻⁵ * Sd * A/R	GJ/a	0,00	0,00	0,00	0,00
6	q _{0,u} , q _{w,u} = 10 ⁻³ * A * (t _{wo} - t _{zo})R	kW	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Koszty eksploatacji K _{en} = Q * Oz + 12 * q * Om	zł/rok	0	0,00	0,00	0
8	Efekt kosztów eksploatacji ΔK _{en} = K _{en baza} - K _{en w}	zł/rok	-	0	0	0

9	Jednostkowa cena stała docieplenia [n _{us}]	zł/m ²	-			
10	Jednostkowa cena zmienna docieplenia [n _{uz}]	zł/m ³	-			
11	Łączna jednostkowa cena docieplenia [n _u]	zł/m ²	-	0,00	0,00	0,00
12	Koszt docieplenia [N = A _{koszt} * n _u]	zł	-	0,00	0,00	0,00
13	SPBT = N/Δqru	lata	-	0,00	0,00	0,00

"D"	Wybrany wariant usprawnienia:	Wariant nr	
1	Współczynnik przenikania ciepła dla wybranego wariantu		W/(m ² * K)
	Współczynnik przenikania ciepła wg obowiązujących Warunków Technicznych		W/(m ² * K)
2	Koszt docieplenia [N]	0,00	zł
3	SPBT	0,00	lat



Oświetlenie

Krok "0"	Stan przed termomodernizacją
----------	------------------------------

"A"	Oświetlenie	Opis do wypełnienia:
1	Budynek	Budynek użyteczności publicznej- Świetlica w Lipowej
2	Rodzaj oświetlenia	Żarowe
3	Stan techniczny	Dostateczny

"B"	Oświetlenie	Dane ogólne do wypełnienia:		
1	Powierzchnia użytkowa	Au	151,43	m ²
2	Czas użytkowania	t _d + t _n	2 500	h/rok
3	Regulacja ręczna	F _o	1,00	-
4	Brak uwzględniania światła dziennego	F _d	1,00	-
5	Brak regulacji natężenia światła	MF	1,00	-
6	Obniżenie natężenia światła	F _c	1,00	-
7	Σ regulacji oświetlenia	F _o *F _d *MF*F _c	1,00	-

"C"	Oświetlenie	Bilans lamp do wypełnienia:										
	Typ lamp	Czas pracy	Ilość	Moc	Σ mocy	Energia użytkowa	Energia końcowa wg analizy lub OZC	Luminancja katalogowa		Sprawność lampy	Lumin. realna	Σ lumin
		h	szt.	kW/szt.	kW	kWh/a	kWh/a	lm/szt	lm/W		lm/szt	lm
1	Oprawa żarowa	2 500,00	26,00	0,06	1,56	3 900,00	-	530,00	8,83	0,03	15,90	413,40
2	Świetłówa	2 500,00	12,00	0,04	0,43	1 080,00	-	1 620,00	45,00	0,03	48,60	583,20
3					0,00	0,00	-		0,00	0,00	0,00	0,00
4					0,00	0,00	-		0,00		0,00	0,00
5					0,00	0,00	-		0,00		0,00	0,00
Razem			38,00		1,99	4 980,00	4 980,00					996,60

"D"	Oświetlenie	Uzyskane wskaźniki:		
1	Wskaźnik luminancji	P _{lm}	6,58	lm/m ²
2	Wskaźnik mocy	P _n	13,15	W/m ²

"E"	Oświetlenie	Ceny i koszty:		
1	Cena zakupu energii el. w dniu sporządzania audytu	k _z	1,03	zł/kWh
2	Koszt zakupu energii elektrycznej	K _z	5 129,40	zł
2	Koszty obsługi	K _e	0,00	zł
2	Razem koszty eksploatacji	K _e	5 129,40	zł

Oświetlenie

Krok "11"	Stan przed termomodernizacją
-----------	------------------------------

"A" Oświetlenie	Opis do wypełnienia:		
1	Budynek	Budynek użyteczności publicznej- Świetlica w Lipowej	
2	Rodzaj oświetlenia	LED	
3	Stan techniczny	Dobry	

"B" Oświetlenie	Dane ogólne do wypełnienia:			
1	Powierzchnia użytkowa	Au	151,43	m ²
2	Czas użytkowania	t _d + t _n	2 500	h/rok
3	Regulacja automatyczna (ręczna)	F _o	1,00	-
4	Uwzględnienia światła dziennego (brak)	F _d	1,00	-
5	Jest regulacja natężenia światła (brak)	MF	1,00	-
6	Obniżenie natężenia światła	F _c	1,00	-
7	Σ regulacji oświetlenia	F _o *F _d *MF*F _c	1,00	-

"C" Oświetlenie	Bilans lamp do wypełnienia:											
	Typ lamp	Czas pracy	Ilość	Moc	Σ mocy	Energia użytkowa	Energia końcowa wg analizy lub OZC	Luminancja katalogowa		Sprawność lampy	Lumin. realna	Σ lumin
		h	szt.	kW/szt.	kW	kWh/a	kWh/a	lm/szt	lm/W		lm/szt	lm
1	Oprawa LED	2 500,00	26,00	0,02	0,39	975,00	-	900,00	60,00	0,20	180,00	4 680,00
2	Świetlówka LED	2 500,00	12,00	0,01	0,14	360,00	-	1 860,00	155,00	0,20	372,00	4 464,00
3					0,00	0,00	-		0,00		0,00	0,00
4					0,00	0,00	-		0,00		0,00	0,00
5		2 500,00			0,00	0,00	-		0,00		0,00	0,00
Razem			38,00		0,53	1 335,00	1 335,00					9 144,00

"D" Oświetlenie	Uzyskane wskaźniki:			
1	Wskaźnik luminancji	P _{lm}	60,38	lm/m ²
2	Wskaźnik mocy	P _n	3,53	W/m ²

"E" Oświetlenie	Ceny i koszty:			
1	Cena zakupu energii el. w dniu sporządzania audytu	k _z	1,03	zł/kWh
2	Koszt zakupu energii elektrycznej	K _z	1 375,05	zł
2	Koszty obsługi	K _e	0,00	zł
2	Razem koszty eksploatacji	K _e	1 375,05	zł

"F" Oświetlenie	Efekty do stanu przed termomodernizacją:			
1	Efekt energii użytkowej	ΔQU	3 645,00	kWh/a
2	Efekt energii końcowej	ΔQK	3 645,00	kWh/a
3	Efekt kosztów	ΔK	3 754,35	zł/kWh
4	Jednostkowe nakłady inwestycyjne	n	323,68	zł/szt.
5	Nakłady inwestycyjne	N	12 299,84	zł
6	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	SPBT	3,28	lat



Krok "0"	Stan przed termomodernizacją
----------	------------------------------

"A"	Sieć ciepła	Opis do wypełnienia:
1	Lokalizacja źródła ciepła	
2	Obiekty zasilane ze źródła ciepła	
3	Przebieg i typ sieci ciepłej	
4	Materiał i izolacja ciepła sieci	
5	Stan techniczny sieci ciepłej	

"B"	Dane podstawowe do wypełnienia:			
1	Czas eksploatacji sieci w roku	t		dni
				h
2	Średnia temperatura zasilania	$t_{s. \text{zas}}$		°C
3	Średnia temperatura powrotu	$t_{s. \text{Pow}}$		°C
4	Sprawność źródła ciepła przed modernizacją	$\eta_{H.g}$		-
5	Wartość opałowa paliwa	WO	25,20	MJ/kg

"C"	Dane odcinków rur do wypełnienia:									
	Średnica	Długość	Wskaźnik strat		Zużycie izolacji	Strata mocy	Strata energii użytkowej		Strata energii końcowej	
			°C	°C		Φ_{str}	QU_{str}		QK_{str}	
	Dn	l	0	0						
	mm	mb	W/mb	W/mb	%	kW	kWh/a	GJ/a	kWh/a	GJ/a
1	25					0,00	0,00	0,00	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!
2	32					0,00	0,00	0,00	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!
3	40					0,00	0,00	0,00	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!
4	50					0,00	0,00	0,00	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!
5	65					0,00	0,00	0,00	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!
6	80					0,00	0,00	0,00	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!
7	100					0,00	0,00	0,00	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!
8	125					0,00	0,00	0,00	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!
9	150					0,00	0,00	0,00	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!
10	200					0,00	0,00	0,00	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!
Razem		0,00				0,00	0,00	0,00	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!

"D"	Zużycie paliwa	
G	0,00	Mg/a

"G"	Rodzaje mocy i energii przed modernizacją źródła ciepła	Udział	Φ	QU	QK
		%	kW	kWh/a	kWh/a
1	Moc z paliwa nieodnawialnego		0,000	-	-
2	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego		-	0,0	#DZIEL/0!
3	Moc z OZE	100	0,000	-	-
4	Energia użytkowa i końcowa z OZE	100	-	0,0	#DZIEL/0!

Krok " 9"	Stan po termomodernizacji
-----------	---------------------------

"A"	Sieć ciepła	Opis do wypełnienia:
1	Lokalizacja źródła ciepła	
2	Obiekty zasilane ze źródła ciepła	
3	Przebieg i typ sieci ciepłej	
4	Materiał i izolacja cieplna sieci	
5	Stan techniczny sieci ciepłej	

"B"	Dane podstawowe do wypełnienia:			
1	Czas eksploatacji sieci w roku	t		dni
				h
2	Średnia temperatura zasilania	t _{s. zas}		°C
3	Średnia temperatura powrotu	t _{s. Pow}		°C
4	Sprawność źródła ciepła po modernizacji	η _{H,g}	2,50	-
5	Wartość opałowa paliwa	WO	25,20	MJ/kg

"C"	Dane odcinków rur do wypełnienia:									
	Średnica	Długość	Wskaźnik strat		Zużycie izolacji	Strata mocy	Strata energii użytkowej		Strata energii końcowej	
			°C	°C						
	Dn	l	0	0		Φ _{str}	QU _{str}		QK _{str}	
	mm	mb	W/mb	W/mb	%	kW	kWh/a	GJ/a	kWh/a	GJ/a
1	25					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	32					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	40					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	50					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	65					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	80					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	100					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	125					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	150					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	200					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Razem		0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

"E"	Nakłady inwestycyjne do wypełnienia:			
	Średnica	Długość	Cena	Nakłady inwestycyjne
	2 x Dn	l	jednostk.	
	mm	mb	zł/mb	zł
1	25	0,00		0,00
2	32	0,00		0,00
3	40	0,00		0,00
4	50	0,00		0,00
5	65	0,00		0,00
6	80	0,00		0,00
7	100	0,00		0,00
8	125	0,00		0,00
9	150	0,00		0,00
10	200	0,00		0,00
Razem		0,00	0,00	0,00

"D"	Zużycie paliwa	
G	0,00	Mg/a

"F"	Efekty do stanu przed termomodernizacją:			
1	Efekt energii użytkowej	ΔQ_U	0,00	kWh/a
2	Efekt energii końcowej	ΔQ_K	#DZIEL/0!	kWh/a
3	Cena energii cieplnej	k		zł/kWh
4	Efekt kosztów	ΔK	#DZIEL/0!	zł/a
5	Nakłady inwestycyjne	N	0,00	zł
6	Czas zwrotu nakładów	SPBT	0,00	lat

"G"	Rodzaje mocy i energii po modernizacji źródła ciepła	Udział	Φ	Q_U	Q_K
		%	kW	kWh/a	kWh/a
1	Moc z paliwa nieodnawialnego		0,000	-	-
2	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego		-	0,0	0,0
3	Moc z OZE	100	0,000	-	-
4	Energia użytkowa i końcowa z OZE	100	-	0,0	0,0

"H"	Energia użytkowa i końcowa po modernizacji źródła ciepła:									
	Średnica	Długość	Wskaźnik strat		Zużycie izolacji	Strata mocy	Strata energii użytkowej		Strata energii końcowej	
			°C	°C						
	Dn	l				Φ_{str}	Q_{Ustr}		Q_{Kstr}	
	mm	mb	W/mb	W/mb	%	kW	kWh/a	GJ/a	kWh/a	GJ/a
Razem		0,00				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

"I"	Rodzaje mocy i energii po modernizacji źródła ciepła	Udział	Φ	Q_U	Q_K
		%	kW	kWh/a	kWh/a
1	Moc z paliwa nieodnawialnego	0,00	0,00	-	-
2	Energia użytkowa i końcowa z paliwa nieodnawialnego	0,00	-	0,00	0,00
3	Moc z OZE	100,00	0,00	-	-
4	Energia użytkowa i końcowa z OZE	100,00	-	0,00	0,00



Instalacja solarna wspomagająca przygotowanie c.w.u.

Krok "0" Stan przed termomodernizacją

"A"	Instalacja solarna c.w.u.	Opis do wypełnienia:
1	Lokalizacja	
2	Orientacja wg stron świata	
3	Typ kolektorów słonecznych	

"B"	Instalacja solarna c.w.u.	Dane do wypełnienia:		
1	Zużycie energii cieplnej końcowej c.w.u. w roku poprzedzającym audyt	QK_w	kWh	2 171,15
2	Proponowany udział energii cieplnej solarnej w zużyciu energii końcowej c.w.u	k_{prop}	%	
3	Wstępnie proponowane wytworzenie energii solarnej	QK_{prop}	kWh/a	
5	Kąt nachylenia kolektorów	α	°	
6	Jednostkowa produkcja mocy absorbera	φ	kW/m ²	
7	Powierzchnia czynna absorbera w kolektorze	A	m ²	
8	Ilość kolektorów <i>ilość kolektorów należy dobrać do udziału procentowego energii c.w.u. wg pkt. 2</i>	i	szt.	0,00
9	Łączna powierzchnia czynna absorbera	A_{Σ}	m ²	0,00
10	Nominalna moc instalacji solarnej	Φ_{sol}	kW	0,00
11	Prognozowana jednostkowe wytworzenie energii cieplnej solarnej	qK_{sol}	kWh/a	
12	Wytworzenie energii cieplnej solarnej loco kolektory (energia użytkowa)	QU_{sol}	kWh/a	0,00
13	Sprawność instalacji solarnej	η_{W-sol}	-	
14	Wytworzenie energii cieplnej solarnej końcowej	QK_{sol}	kWh/a	0,00
15	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom\ w}$	kWh/a	
16	Cena energii cieplnej w dniu sporządzenia audytu	k_w	zł/kWh	1,03
17	Cena energii elektrycznej pomocniczej	k_p	zł/kWh	1,03
18	Oszczędność kosztów energii cieplnej	$K_{e,z}$	zł/a	0,00
19	Koszt energii elektrycznej pomocniczej	$K_{e,p}$	zł/a	0,00
20	Koszty obsługi	K_e	zł/a	0,00
21	Roczny efekt finansowy z produkcji energii elektrycznej po odjęciu kosztów eksploatacji	ΔK_e	zł/a	0,00
22	Jednostkowa cena budowy instalacji solarnej	$n_{inw.sol}$	zł/m ²	
23	Całkowite nakłady inwestycyjne	$N_{inw-foto}$	zł	0,00
24	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	SPBT	lata	0,00

Instalacja fotowoltaiczna

Krok "0" Stan przed termomodernizacją

"A"	Instalacja fotowoltaiczna	Opis do wypełnienia:
1	Lokalizacja	
2	Orientacja wg stron świata	
3	Typ paneli	

"B"	Instalacja fotowoltaiczna	Dane do wypełnienia:		
1	Zużycie energii elektrycznej wg faktur w roku poprzedzającym audyt	QK_{fakt}	kWh	
2	Proponowany udział energii el. foto w całkowitym zużyciu energii elektrycznej	k_{prop}	%	
3	Wstępnie proponowane wytworzenie energii elektrycznej foto	QK_{prop}	kWh/a	0,00
4	Irradiancja	I_r	kW/m ²	
5	Kąt nachylenia paneli	α	°	
6	Produkcja mocy foto z jednego panela	φ	kW _{pik} /szt.	
7	Powierzchnia czynna jednego panela	A	m ²	
8	Ilość paneli <i>ilość paneli należy dobrać do udziału procentowego energii foto wg pkt. 2</i>	i	szt.	
9	Łączna powierzchnia czynna paneli	A_{Σ}	m ²	0,00
10	Nominalna moc instalacji foto	Φ_{foto}	kW _{pik}	0,00
11	Prognozowane jednostkowe wytwarzanie energii elektrycznej foto	qK_{foto}	kWh/(kW _{pik} * a)	
12	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej foto	QK_{soto}	kWh/a	0,00
12a	w tym zużycie na potrzeby własne	$QK_{\text{foto-z}}$	kWh/a	
12b	w tym energia elektryczna przekazywana (sprzedawana) do sieci	$QK_{\text{foto-s}}$	kWh/a	0,00
13	Cena zakupu energii elektrycznej w dniu sporządzania audytu	k_z	zł/kWh	
14	Cena sprzedaży energii elektrycznej w dniu sporządzania audytu	k_s	zł/kWh	
15	Jednostkowa cena świadectwa pochodzenia energii produkowanej z OZE (zielone certyfikaty) - jeżeli dotyczy	k_{zc}	zł/kWh	
16	Oszczędność kosztów zakupu energii elektrycznej	$K_{e,z}$	zł/a	0,00
17	Dochód ze sprzedaży energii elektrycznej	$K_{e,s}$	zł/a	0,00
18	Dochód ze sprzedaży świadectw energetycznych OZE jeżeli dotyczy	K_{e-zc}	zł/a	
18	Koszty obsługi	K_e	zł/a	
19	Roczny efekt finansowy z produkcji energii elektrycznej po odjęciu kosztów eksploatacji	ΔK_e	zł/a	0,00
20	Jednostkowa cena budowy instalacji fotowoltaicznej	$\eta_{\text{inv-foto}}$	zł/kW _{pik}	
21	Całkowite nakłady inwestycyjne	$N_{\text{inv-foto}}$	zł	0,00
22	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	SPBT	lata	0,00

"C"	Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną	Opis do wypełnienia:
1	Lokalizacja	
2	Typ akumulatorów	

"D"	Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną	Dane do wypełnienia:		
1	Pojemność akumulatorów	Q	kWh	
2	Wytworzona energia elektryczna	QK_{el}	kWh/a	0,00
3	Udział akumulacji w wytworzonej energii elektrycznej	k_{aku}	%	
4	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	kWh/a	0,00
5	Sprawność magazynowania	η_{aku}	-	
6	Roczne straty akumulacji energii elektrycznej	ΔQ_{aku}		0,00
7	Energia pomocnicza	Q_{pom}	kWh/a	
8	Cena sprzedaży energii elektrycznej w dniu sporządzania audytu	k_s	zł/kWh	0,00
9	Jednostkowa cena budowy magazynu energii	$\eta_{\text{inv-aku}}$	zł/kWh	
10	Całkowite nakłady inwestycyjne	$N_{\text{inv-aku}}$	zł	0,00
11	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	SPBT	nie dotyczy	-

Instalacja wiatrowa

Krok "0"

Stan przed termomodernizacją

"A"	Instalacja wiatrowa	Opis do wypełnienia:
1	Lokalizacja	
2	Typ turbiny	

"B"	Instalacja wiatrowa	Dane do wypełnienia:		
1	Nominalna moc elektryczna dla wiatru o prędkości np.: $v = 7,0 \text{ m/s}$	Φ_{wind}	kW	
2	Ilość turbin	-	szt.	
3	Łączna moc elektryczna turbin	Φ_{wind}	kW	0,00
4	Prognozowana jednostkowe wytworzenie energii elektrycznej	eK_{wind}	kWh/(kW _{wind} ·a)	
5	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej	EK_{wind}	kWh/a	0,00
5a	w tym zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne	$EK_{\text{wind} \cdot z}$	kWh/a	0,00
5b	w tym energia elektryczna przekazywana (sprzedawana) do sieci	$EK_{\text{wind} \cdot s}$	kWh/a	0,00
6	Cena zakupu energii elektrycznej w dniu sporządzania audytu	K_z	zł/kWh	
7	Cena sprzedaży energii elektrycznej w dniu sporządzania audytu	K_s	zł/kWh	
8	Jednostkowa cena świadectwa pochodzenia energii produkowanej z OZE (zielone certyfikaty) - jeżeli dotyczy	K_{zc}	zł/kWh	0,00
9	Oszczędność kosztów zakupu energii elektrycznej	$K_{e \cdot z}$	zł/a	0,00
10	Dochód ze sprzedaży energii elektrycznej	$K_{e \cdot s}$	zł/a	0,00
11	Dochód ze sprzedaży świadectw energetycznych - jeżeli dotyczy	$K_{e \cdot zc}$	zł/a	0,00
12	Koszty obsługi	K_e	zł/a	0,00
13	Roczny efekt finansowy z produkcji energii elektrycznej po odjęciu kosztów eksploatacji	ΔK_e	zł/a	0,00
14	Jednostkowa cena budowy instalacji wiatrowej	n_{inw}	zł/kW _{wind}	
15	Całkowite nakłady inwestycyjne	N_{inw}	zł	0,00
16	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	SPBT	lata	0,00

"D"	Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową	Dane do wypełnienia:		
1	Pojemność akumulatorów	Q	kWh	
2	Wytworzona energia elektryczna na potrzeby własne	QK_{el}	kWh/a	0,00
3	Udział akumulacji w wytworzonej energii elektrycznej	k_{aku}	%	
3	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	kWh/a	0,00
4	Sprawność magazynowania	η_{aku}	-	
5	Roczne straty akumulacji energii elektrycznej	ΔQ_{aku}		0,00
6	Energia pomocnicza	E_{pom}	kWh/a	
7	Cena sprzedaży energii elektrycznej w dniu sporządzania audytu	k_s	zł/kWh	0,00
9	Jednostkowa cena budowy magazynu energii	η_{inw}	zł/kW	
10	Całkowite nakłady inwestycyjne	N_{inw}	zł	0,00
11	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	SPBT	nie dotyczy	-

Elektrownia wodna

Krok "0"

Stan przed termomodernizacją

"A"	Elektrownia wodna	Opis do wypełnienia:
1	Lokalizacja	
2	Typ turbiny	

"B"	Elektrownia wodna	Dane do wypełnienia:		
1	Nominalna moc elektryczna dla wody o prędkości np.: $v = 3,0 \text{ m/s}$	Φ_{wind}	kW	
2	Ilość turbin	-	szt.	
3	Łączna moc elektryczna turbin	Φ_{wind}	kW	0,00
4	Czas pracy w roku	t_a	h	
5	Wytworzenie energii elektrycznej	$E_{k_{woda}}$	kWh/a	
5a	w tym zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne	$E_{K_{woda-z}}$	kWh/a	
5b	w tym energia elektryczna przekazywana (sprzedawana) do sieci	$E_{K_{woda-s}}$	kWh/a	0,00
6	Cena zakupu energii elektrycznej w dniu sporządzania audytu	k_z	zł/kWh	
7	Cena sprzedaży energii elektrycznej w dniu sporządzania audytu	k_s	zł/kWh	
8	Jednostkowa cena świadectwa pochodzenia energii produkowanej z OZE (zielone certyfikaty) - jeżeli dotyczy	k_{zc}	zł/kWh	
9	Oszczędność kosztów zakupu energii elektrycznej	$K_{e,z}$	zł/a	0,00
10	Dochód ze sprzedaży energii elektrycznej	$K_{e,s}$	zł/a	0,00
11	Dochód ze sprzedaży świadectw energetycznych OZE - jeżeli dotyczy	K_{e-zc}	zł/a	
12	Koszty obsługi	K_e	zł/a	
13	Roczny efekt finansowy z produkcji energii elektrycznej po odjęciu kosztów eksploatacji	ΔK_e	zł/a	0,00
14	Jednostkowa cena budowy elektrowni wodnej	η_{inw}	zł/kW _{woda}	
15	Całkowite nakłady inwestycyjne	N_{inw}	zł	0,00
16	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	SPBT	lata	0,00

Instalacja solarna wspomagająca przygotowanie c.w.u.

Krok "10" Stan po termomodernizacji

"A"	Instalacja solarna c.w.u.	Opis do wypełnienia:
1	Lokalizacja	
2	Orientacja wg stron świata	
3	Typ kolektorów słonecznych	

"B"	Instalacja solarna c.w.u.	Dane do wypełnienia:		
1	Zużycie energii cieplnej końcowej c.w.u. w roku poprzedzającym audyt	QK_w	kWh	
2	Proponowany udział energii cieplnej solarnej w zużyciu energii końcowej c.w.u.	k_{prop}	%	
3	Wstępnie proponowane wytworzenie energii solarnej	QK_{prop}	kWh/a	
5	Kąt nachylenia kolektorów	α	°	
6	Jednostkowa produkcja mocy absorbera	φ	kW/m ²	
7	Powierzchnia czynna absorbera w kolektorze	A	m ²	
8	Ilość kolektorów <i>ilość kolektorów należy dobrać do udziału procentowego energii c.w.u. wg pkt. 2</i>	i	szt.	0,00
9	Łączna powierzchnia czynna absorbera	A_{Σ}	m ²	0,00
10	Nominalna moc instalacji solarnej	Φ_{sol}	kW	0,00
11	Prognozowana jednostkowe wytworzenie energii cieplnej solarnej	qK_{sol}	kWh/a	
12	Wytworzenie energii cieplnej solarnej loco kolektory (energia użytkowa)	QU_{sol}	kWh/a	0,00
13	Sprawność instalacji solarnej	η_{W-sol}	-	
14	Wytworzenie energii cieplnej solarnej końcowej	QK_{sol}	kWh/a	0,00
15	Zużycie energii elektrycznej pomocniczej	$QK_{pom w}$	kWh/a	
16	Cena energii cieplnej w dniu sporządzenia audytu	k_w	zł/kWh	1,03
17	Cena energii elektrycznej pomocniczej	k_p	zł/kWh	1,03
18	Oszczędność kosztów energii cieplnej	$K_{e,z}$	zł/a	0,00
19	Koszt energii elektrycznej pomocniczej	$K_{e,p}$	zł/a	0,00
20	Koszty obsługi	K_e	zł/a	0,00
21	Roczny efekt finansowy z produkcji energii elektrycznej po odjęciu kosztów eksploatacji	ΔK_e	zł/a	0,00
22	Jednostkowa cena budowy instalacji solarnej	$\eta_{inw.sol}$	zł/m ²	
23	Całkowite nakłady inwestycyjne	$N_{inw-foto}$	zł	0,00
24	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	SPBT	lata	0,00

Instalacja fotowoltaiczna

Krok "12" Stan po termomodernizacji

"A"	Instalacja fotowoltaiczna	Opis do wypełnienia:
1	Lokalizacja	Dach budynku
2	Orientacja wg stron świata	Południe
3	Typ paneli	Monokrystaliczne

"B"	Instalacja fotowoltaiczna	Dane do wypełnienia:		
1	Zużycie energii elektrycznej wg faktur w roku poprzedzającym audyt	QK_{fakt}	kWh	2 939,98
2	Proponowany udział energii el. foto w całkowitym zużyciu energii elektrycznej	k_{prop}	%	85,00
3	Wstępnie proponowane wytworzenie energii elektrycznej foto	QK_{prop}	kWh/a	2 498,99
4	Irradiancja	I_r	kW/m ²	75,00
5	Kąt nachylenia paneli	α	°	45,00
6	Produkcja mocy foto z jednego panela	φ	kW _{pik} /szt.	0,50
7	Powierzchnia czynna jednego panela	A	m ²	2,01
8	Ilość paneli <i>ilość paneli należy dobrać do udziału procentowego energii foto wg pkt. 2</i>	i	szt.	18,00
9	Łączna powierzchnia czynna paneli	A_{Σ}	m ²	36,18
10	Nominalna moc instalacji foto	Φ_{fotoo}	kW _{pik}	9,00
11	Prognozowana jednostkowe wytwarzanie energii elektrycznej foto	qK_{foto}	kWh/(kW _{pik} * a)	800,00
12	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej foto	QK_{foto}	kWh/a	7 200,00
12a	w tym zużycie na potrzeby własne	QK_{foto-z}	kWh/a	7 200,00
12b	w tym energia elektryczna przekazywana (sprzedawana) do sieci	QK_{foto-s}	kWh/a	0,00
13	Cena zakupu energii elektrycznej w dniu sporządzania audytu	k_z	zł/kWh	1,03
14	Cena sprzedaży energii elektrycznej w dniu sporządzania audytu	k_s	zł/kWh	0,00
15	Jednostkowa cena świadectwa pochodzenia energii produkowanej z OZE (zielone certyfikaty) - jeżeli dotyczy	k_{zc}	zł/kWh	0,00
16	Oszczędność kosztów zakupu energii elektrycznej	$K_{e,z}$	zł/a	7 416,00
17	Dochód ze sprzedaży energii elektrycznej	$K_{e,s}$	zł/a	0,00
18	Dochód ze sprzedaży świadectw energetycznych OZE jeżeli dotyczy	K_{e-zc}	zł/a	0,00
18	Koszty obsługi	K_e	zł/a	0,00
19	Roczny efekt finansowy z produkcji energii elektrycznej po odjęciu kosztów eksploatacji	ΔK_e	zł/a	7 416,00
20	Jednostkowa cena budowy instalacji fotowoltaicznej	$\eta_{inv.foto}$	zł/kW _{pik}	5 535,00
21	Całkowite nakłady inwestycyjne	$N_{inv.foto}$	zł	49 815,00
22	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	SPBT	lata	6,72

"C"	Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną	Opis do wypełnienia:
1	Lokalizacja	
2	Typ akumulatorów	

"D"	Magazyn energii współpracujący z instalacją fotowoltaiczną	Dane do wypełnienia:		
1	Pojemność akumulatorów	Q	kWh	0,00
2	Wytworzona energia elektryczna	QK_{el}	kWh/a	0,00
3	Udział akumulacji w wytworzonej energii elektrycznej	k_{aku}	%	0,00
4	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	kWh/a	0,00
5	Sprawność magazynowania	η_{aku}	-	0,75
6	Roczne straty akumulacji energii elektrycznej	ΔQ_{aku}		0,00
7	Energia pomocnicza	Q_{pom}	kWh/a	0,00
8	Cena sprzedaży energii elektrycznej w dniu sporządzania audytu	k_s	zł/kWh	0,00
9	Jednostkowa cena budowy magazynu energii	$\eta_{inv.aku}$	zł/kWh	0,00
10	Całkowite nakłady inwestycyjne	$N_{inv.aku}$	zł	0,00
11	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	SPBT	nie dotyczy	-

Instalacja wiatrowa

Krok "13"

Stan po termomodernizacji

"A"	Instalacja wiatrowa	Opis do wypełnienia:
1	Lokalizacja	
2	Typ turbiny	

"B"	Instalacja wiatrowa	Dane do wypełnienia:		
1	Nominalna moc elektryczna dla wiatru o prędkości np.: $v = 7,0 \text{ m/s}$	Φ_{wind}	kW	
2	Ilość turbin	-	szt.	
3	Łączna moc elektryczna turbin	Φ_{wind}	kW	0,00
4	Prognozowana jednostkowe wytworzenie energii elektrycznej	$e_{k_{\text{wind}}}$	kWh/(kW _{wind} ·a)	
5	Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej	$E_{K_{\text{wind}}}$	kWh/a	
5a	w tym zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne	$E_{K_{\text{wind-z}}}$	kWh/a	0,00
5b	w tym energia elektryczna przekazywana (sprzedawana) do sieci	$E_{K_{\text{wind-s}}}$	kWh/a	0,00
6	Cena zakupu energii elektrycznej w dniu sporządzania audytu	k_z	zł/kWh	
7	Cena sprzedaży energii elektrycznej w dniu sporządzania audytu	k_s	zł/kWh	
8	Jednostkowa cena świadectwa pochodzenia energii produkowanej z OZE (zielone certyfikaty) - jeżeli dotyczy	k_{zc}	zł/kWh	0,00
9	Oszczędność kosztów zakupu energii elektrycznej	$K_{e,z}$	zł/a	0,00
10	Dochód ze sprzedaży energii elektrycznej	$K_{e,s}$	zł/a	0,00
11	Dochód ze sprzedaży świadectw energetycznych - jeżeli dotyczy	K_{e-zc}	zł/a	0,00
12	Koszty obsługi	K_e	zł/a	0,00
13	Roczny efekt finansowy z produkcji energii elektrycznej po odjęciu kosztów eksploatacji	ΔK_e	zł/a	0,00
14	Jednostkowa cena budowy instalacji wiatrowej	n_{inw}	zł/kW _{wind}	
15	Całkowite nakłady inwestycyjne	N_{inw}	zł	0,00
16	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	SPBT	lata	#DZIEL/0!

"D"	Magazyn energii współpracujący z instalacją wiatrową	Dane do wypełnienia:		
1	Pojemność akumulatorów	Q	kWh	
2	Wytworzona energia elektryczna na potrzeby własne	QK_{el}	kWh/a	0,00
3	Udział akumulacji w wytworzonej energii elektrycznej	k_{aku}	%	
3	Roczne magazynowanie energii elektrycznej	QU_{aku}	kWh/a	0,00
4	Sprawność magazynowania	η_{aku}	-	
5	Roczne straty akumulacji energii elektrycznej	ΔQ_{aku}		0,00
6	Energia pomocnicza	E_{pom}	kWh/a	
7	Cena sprzedaży energii elektrycznej w dniu sporządzania audytu	k_s	zł/kWh	0,00
9	Jednostkowa cena budowy magazynu energii	n_{inw}	zł/kW	
10	Całkowite nakłady inwestycyjne	N_{inw}	zł	0,00
11	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	SPBT	nie dotyczy	-

Elektrownia wodna

Krok "14" Stan przed termomodernizacją

"A"	Elektrownia wodna	Opis do wypełnienia:
1	Lokalizacja	
2	Typ turbiny	

"B"	Elektrownia wodna	Dane do wypełnienia:		
1	Nominalna moc elektryczna dla wody o prędkości np.: $v = 3,0 \text{ m/s}$	Φ_{wind}	kW	
2	Ilość turbin	-	szt.	
3	Łączna moc elektryczna turbin	Φ_{wind}	kW	0,00
4	Czas pracy w roku	t_a	h	
5	Wytworzenie energii elektrycznej	$E_{k_{woda}}$	kWh/a	
5a	w tym zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne	$E_{k_{woda-z}}$	kWh/a	
5b	w tym energia elektryczna przekazywana (sprzedawana) do sieci	$E_{k_{woda-s}}$	kWh/a	0,00
6	Cena zakupu energii elektrycznej w dniu sporządzania audytu	k_z	zł/kWh	
7	Cena sprzedaży energii elektrycznej w dniu sporządzania audytu	k_s	zł/kWh	
8	Jednostkowa cena świadectwa pochodzenia energii produkowanej z OZE (zielone certyfikaty) - jeżeli dotyczy	k_{zc}	zł/kWh	
9	Oszczędność kosztów zakupu energii elektrycznej	$K_{e,z}$	zł/a	0,00
10	Dochód ze sprzedaży energii elektrycznej	$K_{e,s}$	zł/a	0,00
11	Dochód ze sprzedaży świadectw energetycznych OZE - jeżeli dotyczy	K_{e-zc}	zł/a	
12	Koszty obsługi	K_e	zł/a	
13	Roczny efekt finansowy z produkcji energii elektrycznej po odjęciu kosztów eksploatacji	ΔK_e	zł/a	0,00
14	Jednostkowa cena budowy elektrowni wodnej	n_{inw}	zł/kW _{woda}	
15	Całkowite nakłady inwestycyjne	N_{inw}	zł	0,00
16	Prosty czas zwrotu nakładów inwestycyjnych	SPBT	lata	#DZIEL/0!

Rok po termomodernizacji

Prognozowana jednostkowe wytworzenie energii cieplnej solarnej	QU _{sol}	kWh/a	
--	-------------------	-------	--

jeżeli prognozowane wytworzenie energii elektrycznej jest większe od rzeczywistego o przynajmniej 10% należy zamieścić wyjaśnienie

#DZIEL/0! >10%

Wyjaśnienie [zgodnie z tabelą "O" Ustalenia ogólne](#)

Rok po termomodernizacji

Rzeczywiste wytworzenie energii elektrycznej foto	QK _{solo}	kWh/a	7 200,00
---	--------------------	-------	----------

jeżeli prognozowane wytworzenie energii elektrycznej jest większe od rzeczywistego o przynajmniej 10% należy zamieścić wyjaśnienie

0,00%	>10%
-------	------

Wyjaśnienie [zgodnie z tabelą "O" Ustalenia ogólne](#)

Rok po termomodernizacji

Prognozowane wytworzenie energii elektrycznej	EK _{wind}	kWh/a	
---	--------------------	-------	--

jeżeli prognozowane wytworzenie energii elektrycznej jest większe od rzeczywistego o przynajmniej 10% należy zamieścić wyjaśnienie

#DZIEL/0!	>10%
-----------	------

Wyjaśnienie [zgodnie z tabelą "O" Ustalenia ogólne](#)

Rok po termomodernizacji

Wytworzenie energii elektrycznej	Ek _{woda}	kWh/a	
----------------------------------	--------------------	-------	--

jeżeli prognozowane wytworzenie energii elektrycznej jest większe od rzeczywistego o przynajmniej 10% należy zamieścić wyjaśnienie

#DZIEL/0! >10%

Wyjaśnienie [zgodnie z tabelą "O" Ustalenia ogólne](#)



Dane importowane z innych zakładzek

Wariant	Docieplenia stolarki wg algorytmu z Ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych		Pow.	U _{proj}	Koszt	Efekt	SPBT
			m ²	W/m ² K	zł	zł/rok	lat
1.1.	Okna piwnic		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2.	Drzwi piwnic		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3.	Okna nadziemna	Wymiana na PCV	13,75	0,90	32 557,05	1 550,08	21,00
1.4.	Przeszklenia nadziemna		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.5.	Drzwi nadziemna	Wymiana na Alu	8,37	1,30	28 312,20	1 515,84	18,68
	Razem	-	22,12	-	60 869,25	3 065,92	19,85

Wariant	Docieplenia przegród warstwowych wg algorytmu z Ustawy o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych		Pow.	U _{proj}	Koszt	Efekt	SPBT
			m ²	W/m ² K	zł	zł/rok	lat
2.0.	Ściany w gruncie (mostek)		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1.	Podłoga piwnic		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2.	Ściany piwnic w gruncie		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3.	Ściany piwnic ponad gruntem		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.4.	Strop nad piwnicą		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.5.	Podłoga na gruncie	Styrodur- 6cm	162,31	0,29	119 460,16	1 146,90	104,16
2.6.	Ściany nadziemna I	Styropian- 16 cm	77,97	0,19	30 095,42	3 040,48	9,90
2.7.	Ściany nadziemna II	Wełna mineralna- 16 cm	104,58	0,20	40 367,11	4 054,04	9,96
2.7.	Ściany nadziemna III		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.8.	Strop pod nieogrzewanym podłogą	Wełna mineralna- 22 cm	176,16	0,14	79 585,74	11 863,44	6,71
2.9.	Stropodach		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.10.	Stropodach		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Razem	-	521,02	-	269 508,43	20 104,85	13,41

Wariant	Docieplenia przegród budowlanych wg OZC		Pow.	U _{proj}	Koszt	Efekt	SPBT
			m ²	W/m ² K	zł	zł/rok	lat
1	Stolarka	Wymiana na nową	22,12	-	60 869,25	1 406,72	43,27
2	Przegrody warstwowe	Docieplenie	521,02	-	269 508,43	47 381,80	5,69
	Razem	-	543,14	-	330 377,68	48 788,51	6,77

3	Modernizacja wentylacji				0,00	0,00	0,00
4	Zabudowa instalacji chłodniczej				0,00	0,00	0,00
5	Modernizacja instalacji c.o.				24 599,95	565,61	43,49
6	Modernizacja instalacji c.w.u.				1 625,00	782,70	2,08
7	Modernizacja źródła ciepła c.o.				30 749,91	296,47	103,72
8	Modernizacja źródła ciepła c.w.u.				3 900,00	44,05	88,54
9	Modernizacja sieci ciepłej				0,00	0,00	0,00
10	Zabudowa instalacji solarnej wspomagającej przygotowanie c.w.u.				0,00	0,00	0,00
11	Modernizacja oświetlenia				12 299,84	3 754,35	3,28
12	Zabudowa instalacji fotowoltaicznej				49 815,00	7 416,00	6,72
13	Zabudowa instalacji wiatrowej z magazynem energii				0,00	0,00	0,00
14	Zabudowa elektrowni wodnej				0,00	0,00	0,00
15	Zabudowa systemu zarządzania energią				6 150,00	0,00	0,00
	Razem				129 139,70	12 859,18	10,04

Ogółem					459 517,37	61 647,70	7,45
--------	--	--	--	--	------------	-----------	------

Uwaga:

Do realizacji należy wybrać warianty wg. następujących kryteriów:

1	Ceny aktualne i ich dynamika
2	Czas zwrotu nakładów inwestycyjnych
3	Aktualne i docelowe wymagania ochrony środowiska
4	Możliwości finansowych Inwestora
5	Możliwości pozyskania dofinansowania zewnętrznego