

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

1. Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej

MONTAŻ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

2. Podmiot u którego zostanie lub zostało zrealizowane przedsięwzięcie:

Imię i nazwisk lub nazwa: **Regionalne Centrum Naukowo
Technologiczne**
Adres: **Podzamcze 45,
26-060 Chęciny**

3. Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia

Adres: **Centrum Nauki Leonardo da Vinci
Podzamcze 45,
26-060 Chęciny**

4. Audyt sporządził

Imię i nazwisko: **mgr inż. Marcin Domińczyk**

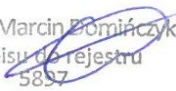
5. Data sporządzenia audytu:

22.03.2021

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Spis treści:

1. Karta Audytu
2. Charakterystyka przedsięwzięcia
3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu
4. Ocena opłacalności
5. Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej
6. Podsumowanie

KARTA AUDYTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ				Data wykonania
				22.03.2021
Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej				
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej:		Montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu zadaszenia parkingu		
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max. 250 znaków):		Montaż instalacji fotowoltaicznej zbudowanej na dachu zadaszenia parkingu z 288 paneli 450 Wp z ogniwo łączniej mocy 129,60 kWp.		
Dane podmiotu, u którego będzie realizowane/zostało zrealizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa):		<p style="text-align: center;">* Regionalne Centrum Naukowo Technologiczne Podzamcze 45, 26-060 Chęciny Miejsce realizacji: Centrum Nauki Leonardo da Vinci Podzamcze 45, 26-060 Chęciny</p>		
Planowana data rozpoczęcia realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej:**	Data zakończenia realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej:***		Wyrażony w latach kalendarzowych okres uzyskiwania oszczędności energii:	
01.01.2020	nie dotyczy		10 lat	
Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej				
Średnioroczna ilość energii finalnej planowanej do zaoszczędzenia:**	0	kWh/rok	0,000	toe/rok
Średnioroczna ilość energii pierwotnej planowanej do zaoszczędzenia:**	293735	kWh/rok	25,257	toe/rok
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii finalnej:***	nie dotyczy	kWh/rok	nie dotyczy	toe/rok
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii pierwotnej:***	nie dotyczy	kWh/rok	nie dotyczy	toe/rok
Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej				
Imię i Nazwisko:	mgr inż. Marcin Domińczyk			
Nr telefonu:	509295397			
Podpis:	 mgr inż. Marcin Domińczyk nr wpisu do rejestru 5897			

* Niepotrzebne skreślić

** W przypadku planowanego przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej.

*** W przypadku zrealizowanego przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej.

2. Charakterystyka przedsięwzięcia			
1. Dane ogólne			
1.	Informacje ogólne	Instalacja standardowa	
2. Charakterystyka energetyczna			
1.	Roczne zużycie energii elektrycznej [kWh/rok]	160869	160869
3. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu) ⁶⁾			
1.	Opłata za 1 kWh energii elektrycznej	0,39	0,39
4. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
1.	Roczne zmniejszenie zużycia energii finalnej [%]	0%	
2.	Roczne zmniejszenie zużycia energii finalnej [kWh/rok]	0	
3.	Roczne zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [kWh/rok]	293 735	
4.	Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	45 823	
5.	Planowane koszty całkowite przedsięwzięcia [zł]	1 180 000	

3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu

3.1. Dokumentacja projektowa:

- Inwentaryzacja

3.2. Inne dokumenty

Umowa z dostawcą energii elektrycznej

Normy i rozporządzenia:

Normy i rozporządzenia:

- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551)
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej, wzoru karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. Uz 27 sierpnia 2012 poz. 962)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów – Dz.U.Nr.223,poz,1459. Dalej zwana Ustawą termomodernizacyjną.
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmów oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Dalej zwane Rozporządzeniem dot. audytów termomodernizacyjnych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. w sprawie metodologii obliczenia charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej. Dalej zwane Rozporządzeniem dot. świadectw
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690); ostatnia zmiana z dnia 6 listopada 2008r. Dalej zwane Warunkami Technicznymi.

3.3. Data wizji lokalnej

27.07.2020

3.4. Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi inwestora (zleceniodawcy)

-

W ramach audytu dokonanie oceny efektywności polegającej na montażu instalacji fotowoltaicznej

5. Ocena opłacalności

5.1 Modernizacja

Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Modernizacja
				1
1.	roczne zapotrzebowanie na energię końcową $E_{K,L}$	kWh/rok	160 869	160 869
2.	Roczne oszczędność energii $\Delta E_{K,L}$	kWh/rok		0
3.	Jednostkowy koszt energii elektrycznej	zł/kWh	0,39	0,39
4.	Koszt energii elektrycznej	zł	62 739	16 916
5.	Roczne oszczędność $\Delta E_{K,L}$	zł/rok		45 823
6.	Koszt montażu instalacji PV	zł		1 180 000
7.	Koszt całkowity usprawnienia	zł		1 180 000
8.	$SPBT = N_U / \Delta O_{ru}$	lata		25,75

Wybrany wariant : 1	Koszt :	1 180 000 zł	SPBT=	25,75
---------------------	---------	--------------	-------	-------

6. Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

Lp.	Usprawnienia w przedsięwzięciu termomodernizacyjnym	Planowane koszty całkowite	Roczne oszczędność energii finalnej	Roczne oszczędność energii finalnej	Roczne oszczędność kosztów	SPBT
		zł	%	kWh/rok	zł/rok	lata
1.	Instalacja fotowoltaiczna	1 180 000	0%	0	45 823	25,75
3.	Suma	1 180 000	0%	0	45 823	25,75

6.1 Energia finalna i pierwotna

Lp	Opis	Energia finalna		wi	Energia pierwotna		Emisja Co2	
		GJ/rok	kWh/rok	-	GJ/rok	kWh/rok	kg/kWh	kg/rok
Przed modernizacją								
1	Elektrownia		160 869	2,5		402 173	0,765	123 065
Po modernizacji								
1	Elektrownia		43 375	2,5		108 438	0,765	33 182
2	Fotowoltaika		117 494	0		0	0,765	89 883
Oszczędność			0			293 735		0

Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)

1	Średnioroczna oszczędność energii finalnej:	0	[kWh/rok]	0,000	[toe/rok]
2	Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej:	293 735	[kWh/rok]	25,257	[toe/rok]
3	Szacowana wielkość redukcji emisji CO ₂ ***:	0			ton/rok

1GJ/toe
1kWh/toe

41,868 GJ/toe
11 630 kWh/toe

7. Podsumowanie

7.1 Zastosowanie usprawnienia i metoda określenia ich efektów

Usprawnienia w ramach przedsięwzięcia	Metoda określenia efektów usprawnienia (źródła danych, metody obliczeniowe, programy komputerowe)
Modernizacja	Obliczenie energii wg inwentaryzacji i metod obliczeniowych zawartych w metodyce dotyczącej świadectw energetycznych. Obliczenie efektów ekonomicznych na podstawie cen zakupu materiałów i robocizny oraz cen energii

7.2 Zestawienie efektów przedsięwzięcia

Lp.	Rodzaj danych	Jednostka	Wartość	Uwagi
1	Oszczędność zużycia energii finalnej	MWh/a	0,0	
		GJ/rok	-	
		toe/rok	0,00	
2	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej	-	2,5	energia elektryczna
3	Oszczędność zużycia energii pierwotnej	MWh/a	t	
		GJ/rok	-	
		toe/rok	0	
4	Wskaźnik emisji CO ₂	Kg CO ₂ /kWh	0,778	energia elektryczna
5	Szacowana wielkość redukcji emisji CO ₂	MgCO ₂ /rok	0	
6	Roczna oszczędność kosztu energii	Tys.zł/rok	45,82	
7	Koszt przedsięwzięcia	Tys.zł	1 180,00	
8	Czas zwrotu	Lata	25,8	

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

1. Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej

MONTAŻ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

2. Podmiot u którego zostanie lub zostało zrealizowane przedsięwzięcie:

Imię i nazwisk lub nazwa: **Regionalne Centrum Naukowo
Technologiczne**
Adres: **Podzamcze 45,
26-060 Chęciny**

3. Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia

Adres: **Biobank
Podzamcze 45,
26-060 Chęciny**

4. Audyt sporządził

Imię i nazwisko: **mgr inż. Marcin Domińczyk**


5. Data sporządzenia audytu:

22.03.2021

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Spis treści:

1. Karta Audytu
2. Charakterystyka przedsięwzięcia
3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu
4. Ocena opłacalności
5. Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej
6. Podsumowanie

KARTA AUDYTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ				Data wykonania	
				22.03.2021	
Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej					
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej:		Montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku			
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max. 250 znaków):		Montaż dachowej instalacji fotowoltaicznej zbudowanej z 74 paneli 450 Wp z ogniw o łącznej mocy 33,30 kWp.			
Dane podmiotu, u którego będzie realizowane/ zostało zrealizowane * przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa):		Regionalne Centrum Naukowo Technologiczne Podzamcze 45, 26-060 Chęciny Miejsce realizacji: Biobank Podzamcze 45, 26-060 Chęciny			
Planowana data rozpoczęcia realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej:**		Data zakończenia realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej:***		Wyrażony w latach kalendarzowych okres uzyskiwania oszczędności energii:	
01.01.2020		nie dotyczy		10 lat	
Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej					
Średnioroczna ilość energii finalnej planowanej do zaoszczędzenia:**	0	kWh/rok	0,000	toe/rok	
Średnioroczna ilość energii pierwotnej planowanej do zaoszczędzenia:**	78223	kWh/rok	6,726	toe/rok	
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii finalnej:***	nie dotyczy	kWh/rok	nie dotyczy	toe/rok	
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii pierwotnej:***	nie dotyczy	kWh/rok	nie dotyczy	toe/rok	
Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej					
Imię i Nazwisko:		mgr inż. Marcin Domińczyk			
Nr telefonu:		509295397			
Podpis:		 mgr inż. Marcin Domińczyk nr wpisu w rejestrze 5897			

* Niepotrzebne skreślić

** W przypadku planowanego przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej.

*** W przypadku zrealizowanego przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej.

2. Charakterystyka przedsięwzięcia			
1. Dane ogólne			
1.	Informacje ogólne	Instalacja standardowa	
2. Charakterystyka energetyczna			
1.	Roczne zużycie energii elektrycznej [kWh/rok]	181272	181272
3. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu) ⁶⁾			
1.	Opłata za 1 kWh energii elektrycznej	0,46	0,46
4. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
1.	Roczne zmniejszenie zużycia energii finalnej [%]	0%	
2.	Roczne zmniejszenie zużycia energii finalnej [kWh/rok]	0	
3.	Roczne zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [kWh/rok]	78 223	
4.	Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	14 393	
5.	Planowane koszty całkowite przedsięwzięcia [zł]	300 000	

3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu

3.1. Dokumentacja projektowa:

- Inwentaryzacja

3.2. Inne dokumenty

Umowa z dostawcą energii elektrycznej

Normy i rozporządzenia:

Normy i rozporządzenia:

- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551)
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej, wzorów karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. Uz 27 sierpnia 2012 poz. 962)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów – Dz.U.Nr.223,poz.1459. Dalej zwana Ustawą termomodernizacyjną.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmów oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Dalej zwane Rozporządzeniem dot. audytów termomodernizacyjnych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. w sprawie metodologii obliczenia charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej. Dalej zwane Rozporządzeniem dot. świadectw energetycznych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690); ostatnia zmiana z dnia 6 listopada 2008r. Dalej zwane Warunkami Technicznymi.

3.3. Data wizji lokalnej

27.07.2020

3.4. Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi inwestora (zleceniodawcy)

-

W ramach audytu dokonanie oceny efektywności polegającej na montażu instalacji fotowoltaicznej

5. Ocena opłacalności

5.1 Modernizacja

Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Modernizacja
				1
1.	roczne zapotrzebowanie na energię końcową $E_{K,L}$	kWh/rok	181 272	181 272
2.	Roczne oszczędność energii $\Delta E_{K,L}$	kWh/rok		0
3.	Jednostkowy koszt energii elektrycznej	zł/kWh	0,46	0,46
4.	Koszt energii elektrycznej	zł	83 385	68 992
5.	Roczne oszczędność $\Delta E_{K,L}$	zł/rok		14 393
6.	Koszt montażu instalacji PV	zł		229 997
7.	Koszt montażu generatora	zł		115 000
8.	Koszt całkowity usprawnienia	zł		300 000
9.	$SPBT = N_U / \Delta O_{ru}$	lata		20,84

Wybrany wariant : 1	Koszt :	300 000 zł	SPBT=	20,84
---------------------	---------	------------	-------	-------

6. Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

Lp.	Usprawnienia w przedsięwzięciu termomodernizacyjnym	Planowane koszty całkowite	Roczne oszczędność energii finalnej	Roczne oszczędność energii finalnej	Roczne oszczędność kosztów	SPBT
		zł	%	kWh/rok	zł/rok	lata
1.	Instalacja fotowoltaiczna	300 000	0%	0	14 393	20,84
3.	Suma	300 000	0%	0	14 393	20,84

6.1 Energia finalna i pierwotna

Lp	Opis	Energia finalna		wi	Energia pierwotna		Emisja Co2	
		GJ/rok	kWh/rok	-	GJ/rok	kWh/rok	kg/kWh	kg/rok
Przed modernizacją								
1	Elektrownia		181 272	2,5		453 180	0,765	138 673
Po modernizacji								
1	Eelektrownia		149 983	2,5		374 958	0,765	114 737
2	Fotowoltaika		31 289	0		0	0,765	23 936
Oszczędność			0			78 223		0

Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)

1	Średnioroczna oszczędność energii finalnej:	0	[kWh/rok]	0,000	[toe/rok]
2	Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej:	78 223	[kWh/rok]	6,726	[toe/rok]
3	Szacowana wielkość redukcji emisji CO2***:	0			ton/rok

1GJ/toe
1kWh/toe

41,868 GJ/toe
11 630 kWh/toe

7. Podsumowanie

7.1 Zastosowanie usprawnienia i metoda określenia ich efektów

Usprawnienia w ramach przedsięwzięcia	Metoda określenia efektów usprawnienia (źródła danych, metody obliczeniowe, programy komputerowe)
Modernizacja	Obliczenie energii wg inwentaryzacji i metod obliczeniowych zawartych w metodyce dotyczącej świadectw energetycznych. Obliczenie efektów ekonomicznych na podstawie cen zakupu materiałów i robocizny oraz cen energii

7.2 Zestawienie efektów przedsięwzięcia

Lp.	Rodzaj danych	Jednostka	Wartość	Uwagi
1	Oszczędność zużycia energii finalnej	MWh/a	0,0	
		GJ/rok	-	
		toe/rok	0,00	
2	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej	-	2,5	energia elektryczna
3	Oszczędność zużycia energii pierwotnej	MWh/a	t	
		GJ/rok	-	
		toe/rok	0	
4	Wskaźnik emisji CO ₂	Kg CO ₂ /kWh	0,778	energia elektryczna
5	Szacowana wielkość redukcji emisji CO ₂	MgCO ₂ /rok	0	
6	Roczna oszczędność kosztu energii	Tys.zł/rok	14,39	
7	Koszt przedsięwzięcia	Tys.zł	300,00	
8	Czas zwrotu	Lata	20,8	

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

1. Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej

MODERNIZACJA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO

2. Podmiot u którego zostanie lub zostało zrealizowane przedsięwzięcie:

Imię i nazwisk lub nazwa: **Regionalne Centrum Naukowo
Technologiczne**
Adres: **Podzamcze 45,
26-060 Chęciny**

3. Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia

Adres: **Centrum Nauki Leonardo da Vinci
Podzamcze 45,
26-060 Chęciny**

4. Audyt sporządził

Imię i nazwisko: **mgr inż. Marcin Domińczyk**


5. Data sporządzenia audytu:

31.07.2020

AUDYT OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO

Spis treści:

1. Karta Audytu oświetlenia
2. Charakterystyka przedsięwzięcia
3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu
4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana instalacji
5. Ocena opłacalności
6. Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej
7. Podsumowanie

KARTA AUDYTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ		Data wykonania		
		31.07.2020		
Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej				
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej:		Wymiana oświetlenia wewnętrznego		
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max. 250 znaków):		Demontaż lamp oświetlenia i montaż nowych energooszczędnych.		
Dane podmiotu, u którego będzie realizowane/zostało zrealizowane* przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa):		Regionalne Centrum Naukowo Technologiczne Podzamcze 45, 26-060 Chęciny Miejsce realizacji: Centrum Nauki Leonardo da Vinci Podzamcze 45, 26-060 Chęciny		
Planowana data rozpoczęcia realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej:**	Data zakończenia realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej:***	Wyrażony w latach kalendarzowych okres uzyskiwania oszczędności energii:		
01.01.2020	nie dotyczy	10 lat		
Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej				
Średnioroczna ilość energii finalnej planowanej do zaoszczędzenia:**	58555	kWh/rok	5,035	toe/rok
Średnioroczna ilość energii pierwotnej planowanej do zaoszczędzenia:**	146388	kWh/rok	12,587	toe/rok
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii finalnej:***	nie dotyczy	kWh/rok	nie dotyczy	toe/rok
Średnioroczna ilość zaoszczędzonej energii pierwotnej:***	nie dotyczy	kWh/rok	nie dotyczy	toe/rok
Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej				
Imię i Nazwisko:	mgr inż. Marcin Domińczyk			
Nr telefonu:	509295397			
Podpis:	 mgr inż. Marcin Domińczyk nr wpisu w rejestrze 5897			

* Niepotrzebne skreślić

** W przypadku planowanego przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej.

*** W przypadku zrealizowanego przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej.

2. Charakterystyka przedsięwzięcia			
1. Dane ogólne			
1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna	
2.	Charakterystyka oświetlenia	światłótkowe, LED	
2. Charakterystyka energetyczna oświetlenie w budynku			
1.	Obliczeniowa moc systemu oświetlenia [kW]	40,1	21,8
2.	Roczne zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia [kWh/rok]	114145	55590
3.	Ilość oprav	490	490
3. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu) ⁶⁾			
1.	Opłata za 1 kWh energii elektrycznej	0,39	0,39
4. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
1.	Roczne zmniejszenie zużycia energii finalnej [%]	51%	
2.	Roczne zmniejszenie zużycia energii finalnej [kWh/rok]	58 555	
3.	Roczne zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [kWh/rok]	146 388	
4.	Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	22 837	
5.	Planowane koszty całkowite przedsięwzięcia [zł]	267 971	

3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu

3.1. Dokumentacja projektowa:

- Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana

3.2. Inne dokumenty

Umowa z dostawcą energii elektrycznej

Normy i rozporządzenia:

Normy i rozporządzenia:

- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551)
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej, wzoru karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. Uz 27 sierpnia 2012 poz. 962)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów – Dz.U.Nr.223,poz,1459. Dalej zwana Ustawą termomodernizacyjną.
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmów oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- Dalej zwane Rozporządzeniem dot. audytów termomodernizacyjnych.
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. w sprawie metodologii obliczenia charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej. Dalej zwane Rozporządzeniem dot. świadectw energetycznych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690); ostatnia zmiana z dnia 6 listopada 2008r. Dalej zwane

3.3. Data wizji lokalnej

27.07.2020

3.4. Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi inwestora (zleceniodawcy)

-

Wymiana oświetlenia

4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana instalacji

4.1 Zestawienie istniejących opraw oświetleniowych

Lp.	Rodzaj oświetlenia	Ilość sztuk	Moc	ilość źródeł	Jedn. Moc	Moc	Czas
		opraw	jednostkow	światła w	całkowita	całkowita	
	-	szuk	a źródła	oprAWie	zianstalowa	wszystkich	pracy
		szuk	światła	szuk	nego źródła	opraw	
			W		W	W	
1	Oprawa świetłóWkowa	18	28	2	56	1008	2850
2	Oprawa świetłóWkowa	70	28	2	56	3920	2850
3	Oprawa świetłóWkowa	20	28	2	56	1120	2850
4	Oprawa świetłóWkowa T5	60	54	2	108	6480	2850
5	Oprawa świetłóWkowa T5 hermetyczna	19	49	1	49	931	2850
6	Oprawa świetłóWkowa T5 hermetyczna	35	49	2	98	3430	2850
7	Oprawa świetłóWkowa T5 hermetyczna	8	49	2	98	784	2850
8	Oprawa świetłóWkowa T5 hermetyczna (wymiar jak T8 2x18W)	5	24	2	48	240	2850
9	Oprawa świetłóWkowa T5 60x60 cm plafon nastropowy	12	24	4	96	1152	2850
10	Oprawa świetłóWkowa T5 40x40 plafon - ściana	4	24	2	48	192	2850
11	Oprawa świetłóWkowa kompaktowa - downlight nastropowy	45	26	2	52	2340	2850
12	Oprawa świetłóWkowa kompaktowa - downlight wpuszczany	72	32	2	64	4608	2850
13	Oprawa świetłóWkowa kompaktowa - downlight wpuszczany	26	32	2	64	1664	2850
14	Naświetlacz metalohalogenowy	4	70	1	70	280	2850
15	Naświetlacz metalohalogenowy	75	150	1	150	11250	2850
16	Oprawa typu snake	4	28	1	28	112	2850
17	Oprawa świetłóWkowa	4	54	2	108	432	2850
18	Oprawa LED na szynie - spotlight (nie podlega wymianie)	9	12	1	12	108	2850
	Razem	490				40 051	

4.2 Zestawienie wymienianych oprav

Lp.	Rodzaj oświetlenia	Ilość sztuk opraw oświetl.	Moc jednostkow a źródła świata	Ilość źródeł świata w oprawie	Moc jednostkow a oprav oświetl.	Moc całkowita wszystkich opraw	Czas	Koszt jednostkowy wymiany opraw	Koszt całkowity
	-	szt	W	szt	W	W / kWh	Pracy	zł/szt	zł
1	Oprawa LED	18	35	1	35	630	2850	510,45	9 188,10
2	Oprawa LED	70	35	1	35	2450	2850	621,15	43 480,50
3	Oprawa LED	20	35	1	35	700	2850	879,45	17 589,00
4	Oprawa LED	60	35	1	35	2100	2850	1027,05	61 623,00
5	Oprawa LED	19	40	1	40	760	2850	338,25	6 426,75
6	Oprawa LED	35	50	1	50	1750	2850	412,05	14 421,75
7	Oprawa LED	8	50	1	50	400	2850	412,05	3 296,40
8	Oprawa LED	5	18	1	18	90	2850	282,9	1 414,50
9	Oprawa LED	12	50	1	50	600	2850	453,87	5 446,44
10	Oprawa LED	4	18	1	18	72	2850	325,95	1 303,80
11	Oprawa LED	45	20	1	20	900	2850	541,2	24 354,00
12	Oprawa LED	72	30	1	30	2160	2850	325,95	23 468,40
13	Oprawa LED	26	30	1	30	780	2850	325,95	8 474,70
14	Oprawa LED	4	100	1	100	400	2850	485,85	1 943,40
15	Oprawa LED	75	100	1	100	7500	2850	485,85	36 438,75
16	Oprawa LED	4	25	2	50	200	2850	1728,15	6 912,60
17	Oprawa LED	4	50	1	50	200	2850	547,35	2 189,40
18	Oprawa LED na szynie - spotlight (nie podlega wymianie)	9	12	1	12	108	2850	0	0,00
	Razem	490				21 800			267 971

5. Ocena opłacalności

5.1 Modernizacja pomieszczeń

Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Modernizacja
				1
1	moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego wbudowanego P_N	W	40 051	21 800
2	współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego F_c	-	1	1
3	czas użytkowania oświetlenia w ciągu dnia, t_D	-	2350	2 350
4	czas użytkowania oświetlenia w ciągu nocy, t_N	-	500	200
5	współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy, F_o	-	1,0	1,0
6	współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu, F_D	-	1,0	1,0
7	roczne zapotrzebowanie na energię końcową na oświetlenie $E_{K,L}$	kWh/rok	114 145	55 590
8	Roczne oszczędność energii na oświetlenie $\Delta E_{K,L}$	kWh/rok		58 555
9	Jednostkowy koszt energii elektrycznej	zł/kWh	0,39	0,39
10	Koszt oświetlenia	zł	44 516,69	21 680
11	Roczne oszczędność na oświetlenie $\Delta E_{K,L}$	zł/rok		22 837
12	Koszy całkowitej usprawnienia	zł		267 971
13	$SPBT = N_U / \Delta O_{ru}$	lata		11,73

Wybrany wariant : 1	Koszt :	267 971 zł	SPBT=	11,73
---------------------	---------	------------	-------	-------

6. Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

Lp.	Usprawnienia w przedsięwzięciu termomodernizacyjnym	Planowane koszty całkowite	Roczne oszczędność energii finalnej	Roczne oszczędność energii finalnej	Roczne oszczędność kosztów	SPBT
		zł	%	kWh/rok	zł/rok	lata
1.	Oświetlenie 1	267 971	51%	58 555	22 837	11,73
3.	Suma	267 971	51%	58 555	22 837	11,73

6.1 Energia finalna i pierwotna

Lp	Opis	Energia finalna		wi	Energia pierwotna		Emisja Co2	
		GJ/rok	kWh/rok	-	GJ/rok	kWh/rok	kg/kWh	kg/rok
Przed modernizacją								
1	Oświetlenie		114 145	2,5		285 363	0,765	87 321
Po modernizacji								
1	Oświetlenie		55 590	2,5		138 975	0,765	42 526
	Oszczędność		58 555	2,5		146 388	0,765	44 795

Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)

1	Średnioroczna oszczędność energii finalnej:	58 555	[kWh/rok]	5,035	[toe/rok]
2	Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej:	146 388	[kWh/rok]	12,587	[toe/rok]
3	Szacowana wielkość redukcji emisji CO2***:	45			ton/rok

1GJ/toe

41,868 GJ/toe

1kWh/toe

11 630 kWh/toe

7. Podsumowanie

7.1 Zastosowanie usprawnienia i metoda określenia ich efektów

Usprawnienia w ramach przedsięwzięcia	Metoda określenia efektów usprawnienia (źródła danych, metody obliczeniowe, programy komputerowe)
Modernizacja oświetlenia	Obliczenie energii wg inwentaryzacji i metod obliczeniowych zawartych w metodyce dotyczącej świadectw energetycznych. Obliczenie efektów ekonomicznych na podstawie cen zakupu materiałów i robocizny oraz cen energii

7.2 Zestawienie efektów przedsięwzięcia

Lp.	Rodzaj danych	Jednostka	Wartość	Uwagi
1	Oszczędność zużycia energii finalnej	MWh/a	58 555,4	
		GJ/rok	-	
		toe/rok	5,03	
2	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej	-	2,5	energia elektryczna
3	Oszczędność zużycia energii pierwotnej	MWh/a	146 388,4	
		GJ/rok	-	
		toe/rok	12,59	
4	Wskaźnik emisji CO ₂	Kg CO ₂ /kWh	0,765	energia elektryczna
5	Szacowana wielkość redukcji emisji CO ₂	MgCO ₂ /rok	45	
6	Roczna oszczędność kosztu energii	Tys.zł/rok	22,84	
7	Koszt przedsięwzięcia	Tys.zł	267,97	
8	Czas zwrotu	Lata	11,7	



Kielce, dn. 05 października 2020r.

WPN.I.6335.81.2020.AK

a/a


Regionalne Centrum Naukowo Technologiczne
Podzamcze 45, 26-060 Chęciny

W załączeniu przekazuję 2 egzemplarze deklaracji organu odpowiedzialnego za monitorowanie obszarów Natura 2000 dla projektu:

„Wzrost efektywności energetycznej kompleksu budynków Regionalnego Centrum Naukowo-Technologicznego poprzez termomodernizację i wdrożenie OZE”.

REGIONALNY DYREKTOR
Ochrony Środowiska w Kielcach


mgr inż. Aldona Sobolak

05.10.2020
Anna Kowalska
3. 2. 2020


Otrzymuje:

1. Adresat - doręczenie elektroniczne e-PUAP
2. a/a.



Spełniamy wymagania EMAS - zarządzamy urzędem efektywnie, oszczędnie i prośrodowiskowo

ul. Karola Szymanowskiego 6, 25-361 Kielce, tel.: 41 34 35 340, fax: 41 34 35 343, sekretariat.kielce@rdos.gov.pl, kielce.rdos.gov.pl

a/a

Załącznik nr 1b do Instrukcji wypełniania załączników w ramach osi priorytetowej 4 „Dziedzictwo naturalne i kulturowe” Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014 - 2020

Dodatek 1

DEKLARACJA ORGANU ODPOWIEDZIALNEGO ZA MONITOROWANIE OBSZARÓW NATURA 2000 ²²

Instytucja odpowiedzialna: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach
po zbadaniu wniosku dotyczącego projektu:

„Wzrost efektywności energetycznej kompleksu budynków Regionalnego Centrum Naukowo-Technologicznego poprzez termomodernizację i wdrożenie OZE”

w odniesieniu do projektu zlokalizowanego w miejscowości: Starochęciny

oświadcza, że projekt prawdopodobnie nie wywrze istotnego wpływu na obszar *Natura 2000* z następujących powodów:

Przedmiotem projektu jest przeprowadzenie prac związanych z kompleksową termomodernizacją trzech budynków poprzez zastosowanie pomp ciepła (gruntowych i napowietrznych), w tym docieplenie fragmentu jednego z nich oraz montaż dachowej instalacji fotowoltaicznej zbudowanej z 156 paneli 320 Wp z ogniw o łącznej mocy 49,92 kWp i montaż naziemnej instalacji fotowoltaicznej zbudowanej z 348 paneli 370 Wp z ogniw o łącznej mocy 128,76 kWp.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie działek o nr 137/31, 137/70, 137/20, 137/21, 137/12, 137/17, 137/18 w msc. Starochęciny, gmina Chęciny.

Przedsięwzięcie zarówno na etapie realizacji jak i późniejszej eksploatacji nie wpłynie na tereny chronione w oparciu o przepisy prawa unijnego.

Zamierzenie realizowane będzie na terenie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie PLH260041 (dz. nr 137/18), poza siedliskami przyrodniczymi i siedliskami gatunków, dla ochrony których wyznaczono ten obszar. Działka nr 137/17 niewielkim fragmentem również objęta jest w/w obszarem Natura 2000. Pozostałe działki wymienione we wniosku położone są w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie PLH260041.

Obszar Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie obejmuje fragment górotworu świętokrzyskiego. W północnej i centralnej części obszaru przeważają pasma wzniesień porozdzielane rozległymi obniżeniami dolin. Wśród siedlisk leśnych występują bory sosnowe i mieszane, dąbrowy, grądy, olsy i łągi. Na stromych zboczach wzniesień utrzymują się murawy kserotermiczne. Na terenie obszaru znajduje się krasowa jaskinia Raj. Zidentyfikowano tu ponad 20 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz 2 gatunki roślin z załącznika II tej Dyrektywy. Silne uwodnienie obszaru wyraża się obecnością drobnych oczek wodnych o charakterze torfianek, a także głębszych zbiorników wodnych o sprzyjających warunkach ekologicznych dla występowania gatunków mięczaków z załącznika II w/w Dyrektywy (*Vertigo moulinsiana*, *Anisus vorticulus*).

W związku z tym przeprowadzenie odpowiedniej oceny wymaganej na mocy art. 6 ust. 3 dyrektywy Rady 92/43/EWG²³ nie zostało uznane za niezbędne.

W załączniku znajduje się mapa w skali 1:100 000 (lub w skali najbardziej zbliżonej do wymienionej) ze wskazaniem lokalizacji projektu oraz przedmiotowego obszaru *Natura 2000*, jeżeli taki istnieje.

Data (dd/mm/rrrr): 05 .10.2020r.

REGIONALNY DYREKTOR
Ochrony Środowiska w Kielcach

Podpisano:


mgr inż. Aldona Sobolak

Imię i nazwisko: Aldona Sobolak

Stanowisko: Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach

Organizacja: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach,

(Organ odpowiedzialny za monitorowanie obszarów Natura 2000)

05.10.2020r
Anna Kawul
B. Romaszka

REGIONALNA DYREKCJA
OCHRONY ŚRODOWISKA
w KIELCACH
ul. Szymanowskiego 6, 25-361 Kielce

Urzędowa pieczęć:

²² Deklaracja znajdująca się w dodatku 1 powinna zawierać nazwę odpowiedniego obszaru lub obszarów, numer identyfikacyjny, odległość miejsca, w którym realizowany jest projekt do najbliższych obszarów Natura 2000, jego cele w zakresie ochrony i uzasadnienie, że istnieje małe prawdopodobieństwo, aby projekt (czy to samodzielnie, czy w połączeniu z innymi projektami), mógł w istotny sposób negatywnie wpłynąć na obszary objęte lub które mają być objęte siecią Natura 2000 i w stosownych przypadkach, decyzją administracyjną.

²³ Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. L 206 z 22.7.1992, s. 7).

**KRAJOWA DOKUMENTACJA
OCHRONY ŚRODOWISKA
W KIELCACH**

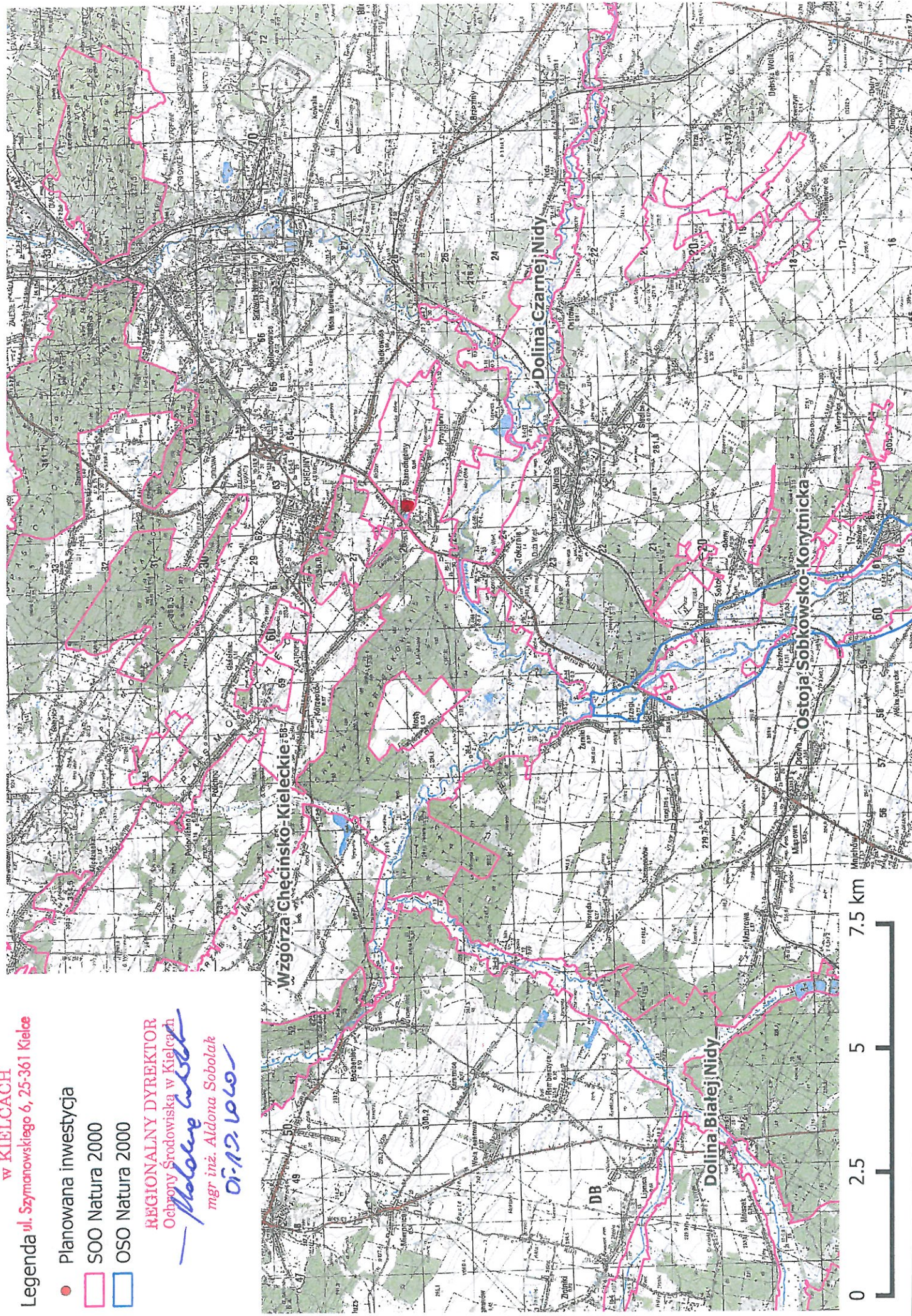
Legenda ul. Szymanowskiego 6, 25-361 Kielce

- Planowana inwestycja
- SOO Natura 2000
- OSO Natura 2000

**REGIONALNY DYREKTOR
Ochrony Środowiska w Kielcach**

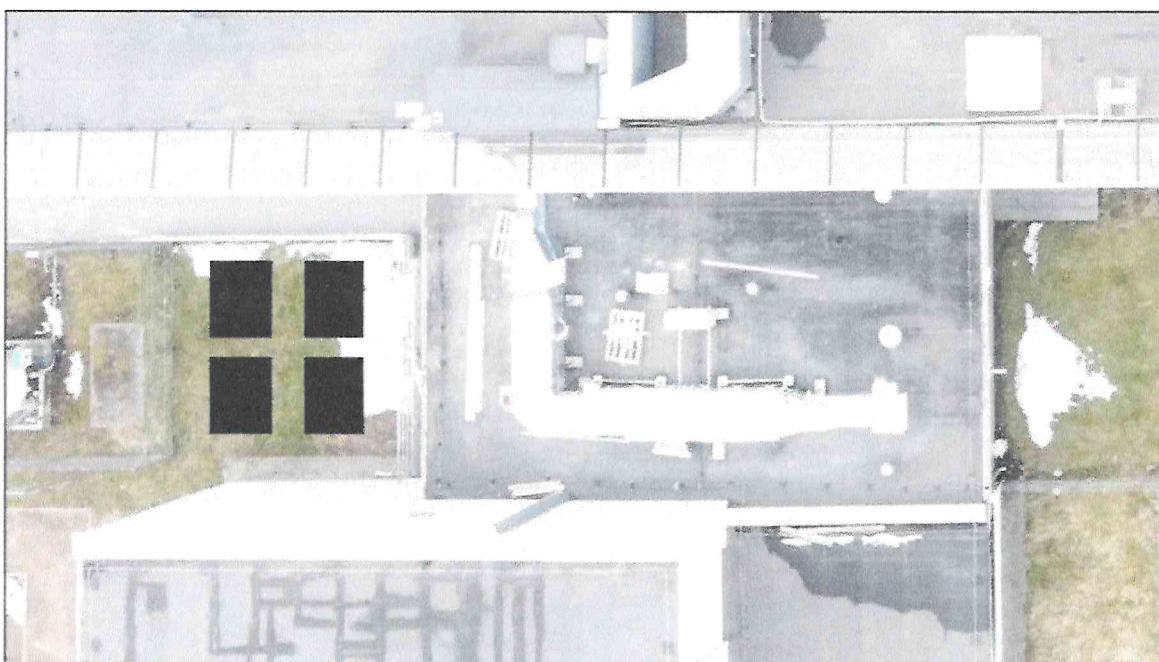
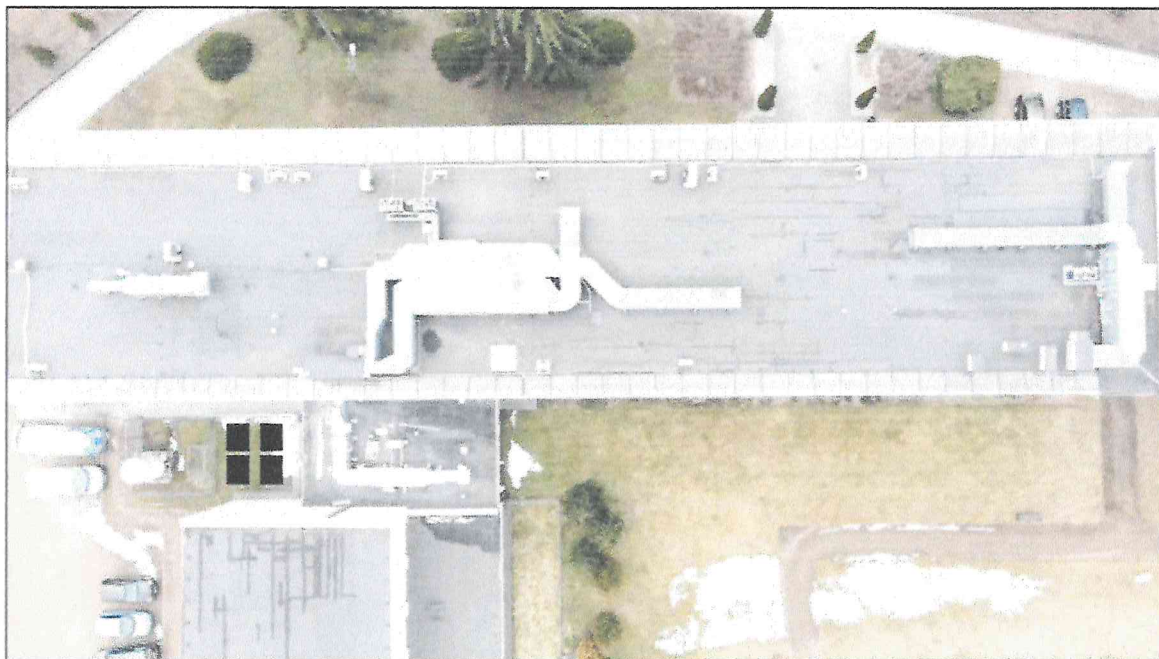
Molodtsewa
mgr inż. Aldona Sobolak
01-12-10-10

WPN.I.633 1.2020.AK



PROPONOWANA LOKALIZACJA URZĄDZEŃ PRZY REGIONALNYM CENTRUM NAUKOWO-
TECHNOLOGICZNYM W PODZAMUCZU CHĘCIŃSKIM

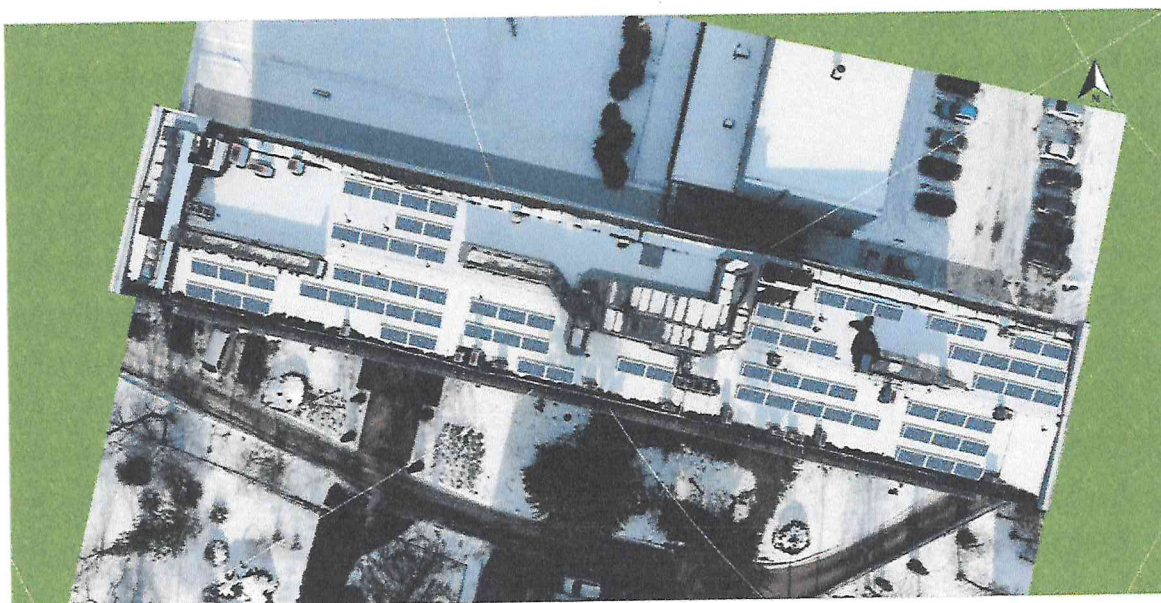
- Proponowana lokalizacja jednostek pomp ciepła powietrze-woda przy budynku Biobank



- Proponowana lokalizacja jednostek pomp ciepła powietrze-woda przy budynku Centrum Nauki Leonardo da Vinci



- Proponowana lokalizacja paneli fotowoltaicznych na dachu budynku Biobank



AUDYT ENERGETYCZNY BUDYNKU

dla przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji
w trybie Ustawy z dnia 21.11.2008



Adres budynku: Podzamcze 45
26-060 Chęciny
powiat: kielecki
województwo: świętokrzyskie


Wykonawca audytu: mgr inż. Marcin Domińczyk

Numer opracowania: 55/2020

SPIS TREŚCI

1.	Strona tytułowa audytu energetycznego budynku	3
2.	Karta audytu energetycznego budynku	4
3.	Dokumenty i dane źródłowe oraz wytyczne i uwagi inwestora	7
4.	Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku	9
5.	Ocena stanu technicznego budynku	11
6.	Wskazanie rodzajów ulepszeń i przedsięwzięć termomodernizacyjnych	13
7.	Źródła ciepła	14
8.	Ciepła woda użytkowa	16
9.	System grzewczy	18
10.	Zestawienie ulepszeń optymalnych	19
11.	Wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	20
12.	Dokumentacja wyboru optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	21
13.	Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	22
14.	Załączniki	23
14.1.	Załącznik 1 - Współczynniki przenikania ciepła dla stanu przed termomodernizacją	24
14.2.	Załącznik 2 - Bilans energetyczny budynku dla stanu przed termomodernizacją	28
14.3.	Załącznik 3 - Bilanse energetyczne budynku dla wariantów termomodernizacyjnych	33
14.4.	Załącznik 4 - spis rysunków	42

1. STRONA TYTUŁOWA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU

1. DANE IDENTYFIKACYJNE BUDYNKU		
1.1 Rodzaj budynku	Biobank	1.2 Rok budowy
		1970
1.3 Inwestor (nazwa lub imię i nazwisko, adres do korespondencji, PESEL*) (* w przypadku cudzoziemca nazwa i numer dokumentu tożsamości)	Regionalne Centrum Naukowo-Technologiczne Podzamcze nr 45 kod: 26-060 miejscowość: Chęciny tel. fax: PESEL	1.4 Adres budynku
		Podzamcze 45 kod: 26-060 miejscowość: Chęciny powiat: kielecki województwo: świętokrzyskie
2. Nazwa, adres i numer REGON podmiotu wykonującego audyt:		
DOMAR Marcin Domińczyk Jaśminowa nr 25C kod: 25-223 miejscowość: Kielce REGON: 260426447		
3. Imię, nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis:		
mgr inż. Marcin Domińczyk Jaśminowa nr 25C kod: 25-223 miejscowość: Kielce kwalifikacje: 5897 podpis:		
		
4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac		
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu
5. Miejscowość: Kielce, data wykonania opracowania: 23-03-2021		

2. KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU¹

1. Dane ogólne		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna	tradycyjna
2.	Liczba kondygnacji	3	3
3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	6910,74	6910,74
4.	Powierzchnia użytkowa budynku [m ²]	2303,58	2303,58
5.	Powierzchnia użytkowa lokali mieszkalnych [m ²]	0,00	0,00
6.	Udział powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych w całkowitej powierzchni użytkowej budynku [%]	0,00	0,00
7.	Liczba lokali mieszkalnych	0	0
8.	Liczba osób użytkujących budynek	30,0	30,0
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej	centralne przygotowanie	centralne przygotowanie
10.	Rodzaj systemu grzewczego budynku	centralne ogrzewanie	centralne ogrzewanie
11.	Współczynnik A/V [1/m]	0,50	0,50
12.	Inne dane charakteryzujące budynek	Nie występują.	Nie występują.
2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/(m²K)]			
1.	Ściana zewnętrzna 0,298	0,298	0,298
2.	Ściana zewnętrzna 0,420	0,420	0,420
3.	Podłoga wyniesiona 0,426	0,426	0,426
4.	Stropodach 0,153	0,153	0,153
5.	Drzwi zewnętrzne 1,500	1,500	1,500
6.	Okna 1,250	1,250	1,250
3. Sprawności składowe systemu grzewczego i współczynniki uwzględniające przerwy w ogrzewaniu			
1.	Sprawność wytwarzania [-]	0,93	2,60
2.	Sprawność przesyłu [-]	0,96	0,96
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]	0,88	0,88
4.	Sprawność akumulacji [-]	1,00	1,00
5.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia [-] (obliczono zgodnie z normą PN-EN ISO 13790:2009)	1,00	1,00
6.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby [-] (obliczono zgodnie z normą PN-EN ISO 13790:2009)	1,00	1,00
4. Sprawności składowe systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej			
1.	Sprawność wytwarzania [-]	0,91	2,60
2.	Sprawność przesyłu [-]	0,80	0,80
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]	1,00	1,00
4.	Sprawność akumulacji [-]	1,00	0,85
5. Charakterystyka systemu wentylacji			
1.	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna, inna)	mechaniczna nawiewno-wywiewna	mechaniczna nawiewno-wywiewna
2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	wentylacja realizowana mechanicznie przez kanały nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła z wykorzystaniem rekuperatora	wentylacja realizowana mechanicznie przez kanały nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła z wykorzystaniem rekuperatora

3.	Strumień powietrza zewnętrznego [m ³ /h]	7800,00	7800,00
4.	Krotność wymian powietrza [1/h]	1,13	1,13
6. Charakterystyka energetyczna budynku			
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	192,15	192,15
2.	Obliczeniowa moc cieplna potrzebna do przygotowania ciepłej wody użytkowej [kW]	3,67	3,12
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1183,85	1183,85
4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1506,81	538,98
5.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	13,90	4,86
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	1500,00	-
7.	Zmierzone zużycie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	14,00	-
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	142,75	142,75
9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	181,70	64,99
10. ²	Udział odnawialnych źródeł energii [%]	0,55	61,54
7. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)			
1.	Koszt za 1 GJ ciepła do ogrzewania budynku ³ [zł/GJ]	53,18	127,78
2.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc ⁴ [zł/(MW m-c)]	0,00	19410,00
3.	Koszt przygotowania 1 m ³ ciepłej wody użytkowej ³ [zł/m ³]	13,77	29,54
4.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na przygotowanie ciepłej wody użytkowej na miesiąc ⁴ [zł/(MW m-c)]	0,00	19410,00
5.	Miesięczny koszt ogrzewania 1 m ² powierzchni użytkowej [zł/(m ² m-c)]	2,90	4,11
6.	Miesięczna opłata abonamentowa - ogrzewanie [zł/m-c]	0,00	0,00
7.	Miesięczna opłata abonamentowa - ciepła woda użytkowa [zł/m-c]	0,00	0,00
8. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
Planowana kwota kredytu [zł]	576000,01	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	64,24
Planowane koszty całkowite [zł]	576000,01	Premia termomodernizacyjna [zł]	0,00
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	-34020,75		
9. Inne			
Wraz z realizacją przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w budynku NIE ZOSTANIE ⁵ zainstalowana mikroinstalacja odnawialnego źródła energii o mocy maksymalnej ... kW.			
Z audytu energetycznego NIE WYNIKA ⁵ , że po zrealizowaniu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego elementy budynku poddane temu przedsięwzięciu termomodernizacyjnemu będą spełniać stosowane od dnia 31 grudnia 2020 r. wymagania, o których mowa w art. 5a ust. 2 ustawy.			

- ¹ Dla budynku składającego się z części o różnych funkcjach użytkowych należy podać wszystkie dane oddzielnie dla każdej części budynku.
- ² Uoze [%] obliczany zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym sporządzania świadectw, jako udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu grzewczego oraz dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej.
- ³ Opłata zmienna związana z dystrybucją i przesyłem jednostki energii.
- ⁴ Stała opłata miesięczna związana z dystrybucją i przesyłem energii.
- ⁵ Niepotrzebne skreślić.

Zestawienie kosztów ulepszeń oraz szczegółowe wyliczenie wysokości premii termomodernizacyjnej

Lp.	Ulepszenie	Koszty [zł]	Premia [%]	Udział powierzchni [%]	Premia [zł]
1.	Termomodernizacja	576000,01	16	0,00	0,00

3. DOKUMENTY I DANE ŹRÓDŁOWE ORAZ WYTYCZNE I UWAGI INWESTORA

3.1. Dokumentacja projektowa

Archiwalna dokumentacja projektowa.

3.2. Inne dokumenty

Rachunki za ciepło i energię elektryczną.

Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów - Dz. U. Nr 223, poz. 1459

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690)

Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków

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

Polska Norma PN-EN ISO 6946:2008 „Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeń”

Polska Norma PN-EN ISO 13370 „Właściwości cieplne budynków - Wymiana ciepła przez grunt - Metody obliczania”

Polska Norma PN-EN ISO 14683 „Mostki cieplne w budynkach - Liniowy współczynnik przenikania ciepła - Metody uproszczone i wartości orientacyjne”

Polska Norma PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”

Polska Norma PN-EN ISO 13790:2009 „Energetyczne właściwości użytkowe budynków - Obliczanie zużycia energii do ogrzewania i chłodzenia”

PN-EN ISO 13789 „Ciepłe właściwości użytkowe budynków. Współczynniki przenoszenia ciepła przez przenikanie i wentylację. Metoda obliczania”

PN-EN-ISO 10077-1:2007 „Ciepłe właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła”

PN-83 B-03430/Az3:2000 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej”

PN-ISO 9836:1997 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”

3.3. Osoby udzielające informacji

Jerzy Witkowski

3.4. Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi inwestora (zleceniodawcy)

Kompleksowa termomodernizacja.

3.5. Data wizji lokalnej

29-06-2020

3.6. Wielkość środków własnych inwestora przeznaczonych na pokrycie kosztów przedsięwzięcia

0,00 zł

3.7. Kwota kredytu możliwego do zaciągnięcia przez inwestora

580000,00 zł

4. INWENTARYZACJA TECHNICZNO-BUDOWLANA BUDYNKU

4.1. Ogólne dane techniczne

4.1.1. Konstrukcja i technologia

Podłoga na gruncie wyniesiona ocieplona styropianem gr. 2 cm. Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych. Ściany zewnętrzne podłużne murowane z cegły ceramicznej kratówki gr. 38 cm ocieplone styropianem gr. 5 cm oraz ściany osłonowe szkalne na stelarzu. Ściany szczytowe oraz ściany łącznika murowane z cegły ceramicznej kratówki gr. 38 cm ocieplone styropianem gr. 5 cm oraz wełną mineralną gr. 5 cm wraz z wyprawą z kamienia. Stropy międzykondygnacyjne żelbetowe prefabrykowane z płyt żerańskich gr. 24 cm. Stropodach wentylowany z płyt żelbetowych prefabrykowanych na ściankach ażurowych, ocieplony granulatami z wełny mineralnej gr. 20 cm. Pokrycie z papy. Okna PCV, drzwi zewnętrzne aluminiowe ciepłe.

4.1.2. Wskaźniki powierzchniowe i kubaturowe

1.	Powierzchnia użytkowa ogrzewana	2303,58 m ²
2.	Powierzchnia usługowa ogrzewana	0,00 m ²
3.	Powierzchnia ruchu ogrzewana	0,00 m ²
4.	Powierzchnia ogrzewana	2303,58 m ²
5.	Powierzchnia nieogrzewana	0,00 m ²
6.	Powierzchnia całkowita	2303,58 m ²
7.	Kubatura użytkowa ogrzewana	6910,74 m ³
8.	Kubatura usługowa ogrzewana	0,00 m ³
9.	Kubatura ruchu ogrzewana	0,00 m ³
10.	Kubatura ogrzewana	6910,74 m ³
11.	Kubatura nieogrzewana	0,00 m ³
12.	Kubatura całkowita	6910,74 m ³
13.	Liczba lokali	1
14.	Liczba osób	30

4.2. Opisy techniczne podstawowych elementów budynku

4.2.1. Elewacja

Ściany zewnętrzne podłużne murowane z cegły ceramicznej kratówki gr. 38 cm ocieplone styropianem gr. 5 cm oraz ściany osłonowe szkalne na stelarzu. Ściany szczytowe oraz ściany łącznika murowane z cegły ceramicznej kratówki gr. 38 cm ocieplone styropianem gr. 5 cm oraz wełną mineralną gr. 5 cm wraz z wyprawą z kamienia.

4.2.2. Dach

Stropodach wentylowany z płyt żelbetowych prefabrykowanych na ściankach ażurowych, ocieplony granulatami z wełny mineralnej gr. 20 cm. Pokrycie z papy.

4.2.3. Stolarka

Drzwi zewnętrzne aluminiowe ciepłe.
Okna PCV.

4.2.4. Ściany wewnętrzne

Ściany murowane z cegły ceramicznej kratówki.

4.2.5. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych.

4.2.6. Stropy

Stropy międzykondygnacyjne żelbetowe prefabrykowane z płyt żerańskich gr. 24 cm.

4.2.7. Podłogi na gruncie

Posadzki cementowe ocieplone styropianem.

4.3. Charakterystyka energetyczna budynku

Charakterystyka energetyczna budynku dla stanu przed termomodernizacją znajduje się w Załączniku 2

4.4. System grzewczy

4.4.1. Opis ogólny

Źródłem ciepła jest lokalna kotownia należąca do MOW w Podzamczu zasilana w ciepło z kotłów niskotemperaturowych olejowych. Zamontowano wymiennikownię ciepła. Instalacja wykonana z rur izolowanych. Zamontowano grzejniki wyposażone w zawory termostatyczne.

4.4.2. Moc cieplna zamówiona

0 kW

4.4.3. Taryfy i opłaty

MOW

4.4.4. Modernizacja instalacji c.o. po 1984 r.

Nie.

4.4.5. Sprawności składowe systemu grzewczego

1.	Sprawność wytworzenia	0,93
2.	Sprawność akumulacji	1,00
3.	Sprawność przesyłania	0,96
4.	Sprawność regulacji i wykorzystania	0,88

4.5. Instalacja ciepłej wody użytkowej

4.5.1. Opis ogólny

Ciepła woda użytkowa przygotowywana w pojemnościowym podgrzewaczu wody. Źródłem ciepła jest lokalna kotownia należąca do MOW w Podzamczu zasilana w ciepło z kotłów niskotemperaturowych olejowych oraz instalacji kolektów słonecznych.

4.5.2. Moc cieplna zamówiona

0 kW

4.5.3. Taryfy i opłaty

MOW

4.6. System wentylacji

4.6.1. Opis ogólny

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła w rekuperatorach.

4.7. Instalacja gazowa

4.7.1. Opis ogólny

Nie występuje.

4.8. Instalacja elektryczna

4.8.1. Opis ogólny

Oświetlenie oparte o świetlówkowe źródła światła.

5. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

5.1. Konstrukcja i technologia

Stan techniczny dobry.

5.2. Elewacja

Ściana zewnętrzna 0,298

Stan techniczny dobry, przegroda nie podlega modernizacji ze względu na długi okres zwrotu inwestycji.

Ściana zewnętrzna 0,420

Stan techniczny dobry, przegroda nie podlega modernizacji ze względu na długi okres zwrotu inwestycji.

5.3. Dach

Stropodach 0,153

Stan techniczny dobry, przegroda nie podlega modernizacji ze względu na długi okres zwrotu inwestycji.

5.4. Stolarka

Drzwi zewnętrzne 1,500

Stan techniczny dobry, przegroda nie podlega modernizacji ze względu na długi okres zwrotu inwestycji.

Okna 1,250

Stan techniczny dobry, przegroda nie podlega modernizacji ze względu na długi okres zwrotu inwestycji.

5.5. Ściany wewnętrzne

Stan techniczny dobry.

5.6. Ściany fundamentowe

Stan techniczny dobry.

5.7. Stropy

Podłoga wyniesiona 0,426

Stan techniczny dobry, przegroda nie podlega modernizacji ze względu na długi okres zwrotu inwestycji.

5.8. Podłogi na gruncie

Stan techniczny dobry.

5.9. System grzewczy

Stan techniczny dobry, modernizacji podlega źródło ciepła.

5.10. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Stan techniczny dobry, instalacja podlega modernizacji.

5.11. System wentylacji

Stan techniczny instalacja, przegroda nie podlega modernizacji ze względu na długi okres zwrotu inwestycji.

5.12. Instalacja gazowa

Nie występuje.

5.13. Instalacja elektryczna

Stan techniczny dobry.

6. WSKAZANIE RODZAJÓW ULEPSZEŃ I PRZEDSIĘWZIĘĆ TERMOMODERNIZACYJNYCH

1. Montaż pompy ciepła (system grzewczy)
2. Montaż pompy ciepła i perlatorów (ciepła woda użytkowa)

7. ŹRÓDŁA CIEPŁA

7.1. System grzewczy

7.1.1. Sprawności źródeł ciepła

Lp.	Nazwa	Nośnik energii	Sprawność wytworzenia [%]	Sprawność akumulacji [%]	Sprawność transportu [%]	Sprawność regulacji i wykorzystania [%]	Sprawność całkowita [%]
1.		ciepłownia lokalna - olej opałowy	93,00	100,00	96,00	88,00	78,57
	RAZEM (wartości średnioważone)		93,00	100,00	96,00	88,00	78,57

7.1.2. Przerwy w ogrzewaniu (obliczone zgodnie z PN-EN ISO 13790:2009)

Lp.	Nazwa	Przerwy dobowe	Przerwy tygodniowe
1.		1,00	1,00
	RAZEM (wartości średnioważone)	1,00	1,00

7.1.3. Opłaty

Lp.	Nazwa	Nośnik energii	Opłata zmienna [zł/GJ]	Opłata stała [zł/MWmc]	Abonament [zł/mc]
1.		ciepłownia lokalna - olej opałowy	53,18	0,00	0,00
	RAZEM (wartości średnioważone)		53,18	0,00	0,00

7.1.4. Składowe opłat

7.1.4.1.

1.	Opłata zmienna	53,18 zł/GJ
2.	Opłata stała	0,00 zł/MWmc
3.	Abonament	0,00 zł/mc

7.2. Ciepła woda użytkowa

7.2.1. Sprawności źródeł ciepła

Lp.	Nazwa	Nośnik energii	Sprawność wytworzenia [%]	Sprawność akumulacji [%]	Sprawność transportu [%]	Sprawność całkowita [%]
1.	Kotłownia	ciepłownia lokalna - olej opałowy	91,00	100,00	80,00	72,80
2.	Solary	energia słoneczna	91,00	100,00	80,00	72,80
	RAZEM (wartości średnioważone)		91,00	100,00	80,00	72,80

7.2.2. Opłaty

Lp.	Nazwa	Nośnik energii	Opłata zmienna [zł/GJ]	Opłata stała [zł/MWmc]	Abonament [zł/mc]
1.	Kotłownia	ciepłownia lokalna - olej opałowy	53,18	0,00	0,00

2.	Solary	energia słoneczna	53,18	0,00	0,00
	RAZEM (wartości średnioważone)		53,18	0,00	0,00

7.2.3. Składowe opłat

7.2.3.1. Kotłownia

1.	Opłata zmienna	53,18 zł/GJ
2.	Opłata stała	0,00 zł/MWmc
3.	Abonament	0,00 zł/mc

7.2.3.2. Solary

1.	Opłata zmienna	53,18 zł/GJ
----	----------------	-------------

8. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

Dane podstawowe

1.	Koszty zużycia i przygotowania c.w.u.	1270,20 zł/a
----	---------------------------------------	--------------

8.1. Opisy ulepszeń**8.1.1. Ulepszenie c.w.u - Montaż pompy ciepła i perlatorów**

Demontaż starego wymiennika oraz montaż pompy ciepła typu powietrze-woda. Montaż perlatorów na istniejących bateriach.

8.2. Zapotrzebowanie na ciepło i moc oraz sprawności

Lp.	Nazwa	Zapotrzebowanie na ciepło [GJ/a]	Zapotrzebowanie na moc [kW]	Sprawność wytworzenia [%]	Sprawność akumulacji [%]	Sprawność transportu [%]	Sprawność całkowita [%]
0.	Stan aktualny	10,12	3,7	91,0	100,0	80,0	72,8
1.	Montaż pompy ciepła i perlatorów	8,60	3,12	260,0	85,0	80,0	176,8

8.3. Oszczędność wody

Lp.	Nazwa	Wodomierze [%]	Armatura [%]	Razem [%]
1.	Montaż pompy ciepła i perlatorów	0	15	15

8.4. Opłaty

Lp.	Nazwa	Opłata stała [zł/MWmc]	Opłata zmienna [zł/GJ]	Abonament [zł/mc]
0.	Stan aktualny	0,00	53,18	0,00
1.	Montaż pompy ciepła i perlatorów	19410,00	127,78	0,00

8.5. Składowe opłat dla poszczególnych źródeł ciepła**8.5.1. Ulepszenie: Montaż pompy ciepła i perlatorów**

8.5.1.1.

1.	Rodzaj paliwa	energia elektryczna
2.	Nazwa paliwa	energia elektryczna [KOBiZE 2020] - odbiorcy końcowi
3.	Wartość opałowa	3,6000 MJ/kWh
4.	Taryfa	C21
5.	Opłata systemowa	0,27 zł/kWh
6.	Stawka sieciowa	0,19 zł/kWh
7.	Stawka sieciowa	19,41 zł/(kW*m-c)

8.6. Kosztorysy**8.6.1. Ulepszenie c.w.u. - Montaż pompy ciepła i perlatorów**

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka	Koszt jedn. (netto) [zł]	Koszt (netto) [zł]	VAT [%]	Koszt (brutto) [zł]
1.	Montaż pompy ciepła	1,00	kpl.	47967,48	47967,48	23	59000,00

2.	Montaż perlatorów	1,00	kpl.	813,01	813,01	23	1000,00
----	-------------------	------	------	--------	--------	----	---------

8.7. Wyniki obliczeń

Lp.	Nazwa	Koszty zużycia i przygotowania c.w.u. [zł/a]	Oszczędność kosztów [zł/a]	Nakłady [zł]	SPBT [a]
1.	Montaż pompy ciepła i perlatorów	1798,84	-528,64	60000,00	-113,50

Optymalne ulepszenie ciepłej wody użytkowej**Optymalne ulepszenie: 1 - Montaż pompy ciepła i perlatorów****Nakłady: 60000,00 zł****SPBT: -113,50 a**

9. SYSTEM GRZEWCZY

Dane podstawowe

1.	Zapotrzebowanie na ciepło	1183,85 GJ/a
2.	Zapotrzebowanie na moc cieplną	192,1 kW
3.	Koszty ciepła	80132,28 zł

9.1. Opisy ulepszeń**9.1.1. Ulepszenie systemu grzewczego - Montaż pompy ciepła**

Demontaż starego wymiennika i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda wraz z osprzętem.

9.2. Sprawności

Lp.	Nazwa	Sprawność wytworzenia [%]	Sprawność akumulacji [%]	Sprawność transportu [%]	Sprawność regulacji i wykorzystania [%]	Sprawność całkowita [%]
0.	Stan aktualny	93,00	100,00	96,00	88,00	78,57
1.	Montaż pompy ciepła	260,00	100,00	96,00	88,00	219,65

9.3. Przerwy w ogrzewaniu

Lp.	Nazwa	Przerwy dobowe	Przerwy tygodniowe
0.	Stan aktualny	1,00	1,00
1.	Montaż pompy ciepła	1,00	1,00

Przerwy dla stanu aktualnego obliczono zgodnie z normą PN-EN ISO 13790:2009.

Przerwy w ulepszeniach przyjęto wg RMI w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego.

Przerwy dla wariantów zostaną obliczone zgodnie z normą PN-EN ISO 13790:2009.

9.4. Opłaty

Lp.	Nazwa	Opłata stała [zł/MWmc]	Opłata zmienna [zł/GJ]	Abonament [zł/mc]
0.	Stan aktualny	0,00	53,18	0,00
2.	Montaż pompy ciepła	19410,00	127,78	0,00

9.5. Składowe opłat dla poszczególnych źródeł ciepła**9.5.1. Ulepszenie: Montaż pompy ciepła**

9.5.1.1.

1.	Rodzaj paliwa	energia elektryczna
2.	Nazwa paliwa	energia elektryczna [KOBiZE 2020] - odbiorcy końcowi
3.	Wartość opałowa	3,6000 MJ/kWh
4.	Taryfa	C21
5.	Opłata systemowa	0,27 zł/kWh
6.	Stawka sieciowa	0,19 zł/kWh
7.	Stawka sieciowa	19,41 zł/(kW*m-c)

9.6. Kosztorysy**9.6.1. Ulepszenie systemu grzewczego - Montaż pompy ciepła**

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka	Koszt jedn. (netto) [zł]	Koszt (netto) [zł]	VAT [%]	Koszt (brutto) [zł]
1.	Montaż pompy ciepła	1,00	kpl.	419512,20	419512,20	23	516000,01

9.7. Wyniki obliczeń

Lp.	Nazwa	Koszty ciepła [zł/a]	Oszczędność kosztów [zł/a]	Nakłady [zł]	SPBT [a]
1.	Montaż pompy ciepła	113624,39	-33492,11	516000,01	-15,41

Optymalne ulepszenie systemu grzewczego**Optymalne ulepszenie: 1 - Montaż pompy ciepła****Nakłady: 516000,01 zł****SPBT: -15,41 a****10. ZESTAWIENIE ULEPSZEŃ OPTYMALNYCH**

Lp.	Nazwa ulepszenia	Rodzaj ulepszenia	Nakłady [zł]	SPBT [a]
1.	Montaż pompy ciepła	system grzewczy	516000,01	-15,41
2.	Montaż pompy ciepła i perlatorów	ciepła woda użytkowa	60000,00	-113,50

* ulepszenie samej dodatkowej części budynku

Nakłady ulepszeń samej dodatkowej części budynku: 0,00 zł**Nakłady ulepszeń wspólnych i podstawowej części budynku: 576000,01 zł****Nakłady łącznie: 576000,01 zł**

11. WYBÓR OPTIMALNEGO WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA TERMOMODERNIZACYJNEGO

11.1. Wariant 1 termomodernizacji

Objęte ulepszenia

1. Montaż pompy ciepła (system grzewczy)
2. Montaż pompy ciepła i perlatorów (ciepła woda użytkowa)

Sprawności dla wariantu 1

1.	Sprawność całkowita	219,65 %
2.	Sprawność wytworzenia	260,00 %
3.	Sprawność akumulacji	100,00 %
4.	Sprawność transportu	96,00 %
5.	Sprawność regulacji i wykorzystania	88,00 %
6.	Przerwy w ogrzewaniu (wt*wd obliczony wg PN-EN ISO 13790:2009)	1,00

Koszty dla wariantu 1

1.	Koszty abonamentowe c.o.	0,00 zł/mc
2.	Koszty stałe c.o.	19410,00 zł/MWmc
3.	Koszty zmienne c.o.	127,78 zł/GJ
4.	Koszty abonamentowe c.w.u.	0,00 zł/mc
5.	Koszty stałe c.w.u.	19410,00 zł/MWmc
6.	Koszty zmienne c.w.u.	127,78 zł/GJ

Zapotrzebowanie na ciepło dla wariantu 1

1.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.o.	192,1 kW
2.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.w.u.	3,1 kW

11.2. Wariant 2 termomodernizacji

Objęte ulepszenia

1. Montaż pompy ciepła (system grzewczy)

Sprawności dla wariantu 2

1.	Sprawność całkowita	219,65 %
2.	Sprawność wytworzenia	260,00 %
3.	Sprawność akumulacji	100,00 %
4.	Sprawność transportu	96,00 %
5.	Sprawność regulacji i wykorzystania	88,00 %
6.	Przerwy w ogrzewaniu (wt*wd obliczony wg PN-EN ISO 13790:2009)	1,00

Koszty dla wariantu 2

1.	Koszty abonamentowe c.o.	0,00 zł/mc
2.	Koszty stałe c.o.	19410,00 zł/MWmc
3.	Koszty zmienne c.o.	127,78 zł/GJ
4.	Koszty abonamentowe c.w.u.	0,00 zł/mc
5.	Koszty stałe c.w.u.	0,00 zł/MWmc
6.	Koszty zmienne c.w.u.	53,18 zł/GJ

Zapotrzebowanie na ciepło dla wariantu 2

1.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.o.	192,1 kW
2.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.w.u.	3,7 kW

11.3. Wyniki obliczeń dla poszczególnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Wariant	QH,nd [GJ]	qco [kW]	Przerwy w ogrzewaniu (wt*wd)	Sprawność c.o. [%]	QW,nd [GJ]	qcu [kW]	Sprawność c.w.u. [%]
Stan aktualny	1183,85	192,1	1,00	79	10,12	3,7	73
Wariant 1	1183,85	192,1	1,00	220	8,60	3,1	177
Wariant 2	1183,85	192,1	1,00	220	10,12	3,7	73

Przerwy w ogrzewaniu (wt*wd) obliczono zgodnie z PN-EN ISO 13790:2009.

11.4. Obliczeniowe oszczędności kosztów dla wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Wariant	Qnd [GJ]	Koszty c.o. [zł]	Koszty c.w.u. [zł]	Koszty łącznie [zł]	Oszczędność kosztów [zł]	Nakłady [zł]
Stan aktualny	1193,96	80132,28	1270,20	81402,48	-	-
Wariant 1	1192,45	113624,39	1798,84	115423,23	-34020,75	576000,01
Wariant 2	1193,96	113624,39	1270,20	114894,59	-33492,11	516000,01

12. DOKUMENTACJA WYBORU OPTIMALNEGO WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA TERMOMODERNIZACYJNEGO BUDYNKU

Lp.	Wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Planowane koszty całkowite [zł]	Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	Procentowa oszczędność zapotrzebowania na energię (z uwzgl. sprawności całkowitej) [%]	Minimalna kwota kredytu* [zł] [%]		Premia termomodernizacyjna [zł]
1.	Montaż pompy ciepła, Montaż pompy ciepła i perlatorów	576000,01	-34020,75	64,24%	288000,00	50,00%	0,00
2.	Montaż pompy ciepła	516000,01	-33492,11	63,64%	258000,00	50,00%	0,00

* Minimalna kwota kredytu obliczona jako 50% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, zgodnie z art. 3 ust. 2 ustawy.

13. WSKAZANIE OPTYMALNEGO WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA TERMOMODERNIZACYJNEGO

13.1. WYBRANY WARIANT OPTYMALNY: 1

Na podstawie dokonanej oceny, jako optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozpatrywanym budynku ocenia się wariant nr 1

13.2. Opis wybranego wariantu

13.2.1. Montaż pompy ciepła (system grzewczy)

Demontaż starego wymiennika i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda wraz z osprzętem.

Nakłady: 516000,01 zł

13.2.2. Montaż pompy ciepła i perlatorów (ciepła woda użytkowa)

Demontaż starego wymiennika oraz montaż pompy ciepła typu powietrze-woda. Montaż perlatorów na istniejących bateriach.

Nakłady: 60000,00 zł

13.2.3. Prace towarzyszące

Lp.	Nazwa	Koszt kwalifikowany brutto [zł]
	Razem	0,00

13.3. Charakterystyka finansowa

Przedsięwzięcie to spełnia warunki ustawowe:

1. oszczędność zapotrzebowania ciepła wyniesie 64,24%, czyli powyżej 25%;
2. planowany kredyt, stanowiący 100,00% kosztów, jest zgodny z warunkami ustawowymi;
3. środki własne inwestora wyniosą 0,00zł, co spełnia oczekiwania inwestora;

1.	Kalkulowany koszt robót termomodernizacyjnych wyniesie	576000,01 zł
2.	Roczne oszczędności kosztów energii	-34020,75 zł/rok
3.	Czas zwrotu nakładów na termomodernizację SPBT	-16,93 lat
4.	Udział środków własnych inwestora	0,00 zł (0,00%)
5.	Kredyt bankowy	576000,01 zł (100,00%)
6.	Przewidywana premia termomodernizacyjna	0,00 zł

13.4. Dalsze działania

Dalsze działania inwestora obejmują:

1. Złożenie wniosku kredytowego i podpisanie umowy kredytowej
2. Zawarcie umowy z wykonawcą projektu i robót
3. Realizacja robót i odbiór techniczny
4. Wystąpienie o premię termomodernizacyjną
5. Zmiana umowy z dostawcą ciepła w związku ze zmniejszonym zapotrzebowaniem ciepła i mocy
6. Ocena przedsięwzięcia po pierwszym sezonie grzewczym

14. ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik 1 - Współczynniki przenikania ciepła dla stanu przed termomodernizacją
- Załącznik 2 - Bilans energetyczny budynku dla stanu przed termomodernizacją
- Załącznik 3 - Bilanse energetyczne budynku dla wariantów termomodernizacyjnych
- Załącznik 4 - spis rysunków (ilość stron: 4)

ZAŁĄCZNIK 1

Współczynniki przenikania ciepła stan przed przedsięwzięciem termomodernizacyjnym

1. WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA: ściana zewnętrzna**Obejmuje przegrody:**

SC_ZEWN_1;

1.1. Charakterystyka przegrody

1.	Warunki pracy	średniowilgotne
2.	Opór Rsi	0,13 m ² *K/W
3.	Opór Rse	0,04 m ² *K/W

1.2. Warstwy przegrody

Lp.	Warstwa	Lambda [W/(m*K)]	d [m]	R [m ² K/W]
1.	Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-EN 12524	0,25	0,0125	0,050
2.	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,82	0,02	0,024
3.	Mur z cegły kratówki	0,56	0,38	0,679
4.	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,82	0,02	0,024
5.	Styropian EPS 70-040 FASADA	0,04	0,05	1,250
6.	Tynk akrylowy	0,85	0,004	0,005
7.	Weł. min. - filce, maty i płyty z wełny mineralnej 40-80	0,045	0,05	1,111
8.	Folia polietylenowa 0,2 mm	0,2	0,0002	0,001
9.	Kamień naturalny - skała osadowa lekka	0,85	0,04	0,047

1.3. Współczynnik U

1.	Uo	0,298 W/(m ² *K)
2.	U	0,298 W/(m ² *K)

2. WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA: ściana zewnętrzna**Obejmuje przegrody:**

SC_ZEWN_2;

2.1. Charakterystyka przegrody

1.	Warunki pracy	średniowilgotne
2.	Opór Rsi	0,13 m ² *K/W
3.	Opór Rse	0,04 m ² *K/W

2.2. Warstwy przegrody

Lp.	Warstwa	Lambda [W/(m*K)]	d [m]	R [m ² K/W]
1.	Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-EN 12524	0,25	0,0125	0,050
2.	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,82	0,02	0,024
3.	Mur z cegły kratówki	0,56	0,38	0,679
4.	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,82	0,02	0,024
5.	Styropian EPS 70-040 FASADA	0,04	0,05	1,250
6.	Tynk akrylowy	0,85	0,004	0,005

7.	Niewentylowana warstwa powietrza - kierunek strum. ciep. w górę	-	0,80	0,160
8.	Szkoło okienne	0,8	0,016	0,020

2.3. Współczynnik U

1.	U _o	0,420 W/(m ² *K)
2.	U	0,420 W/(m ² *K)

3. WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA: podłoga wyniesiona**Obejmuje przegrody:**

PODLOGA_WYNIESIONA_1;

3.1. Charakterystyka przegrody

1.	Warunki pracy	średniowilgotne
2.	Opór R _{si}	0,17 m ² *K/W
3.	Opór R _{se}	0,17 m ² *K/W

3.2. Warstwy przegrody

Lp.	Warstwa	Lambda [W/(m*K)]	d [m]	R [m ² K/W]
1.	Podkład z betonu pod posadzkę	1,4	0,04	0,029
2.	Folia polietylenowa 0,2 mm	0,2	0,0002	0,001
3.	Płyty wiórowe na lepiszczu syntetycznym 300	0,07	0,04	0,571
4.	Niewentylowana warstwa powietrza - kierunek strum. ciep. w górę	-	0,20	0,160
5.	Podkład z betonu pod posadzkę	1,4	0,05	0,036
6.	Styropian PS-E FS 20	0,037	0,02	0,541
7.	2 x papa asfaltowa z 2 warstwami lepiku 5,0 mm	0,18	0,005	0,028
8.	Podkład z betonu chudego	1,05	0,15	0,143
9.	Piasek średni	0,4	0,20	0,500

3.3. Współczynnik U

1.	U _o	0,426 W/(m ² *K)
2.	U	0,426 W/(m ² *K)

4. WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA: stropodach**Obejmuje przegrody:**

STROPODACH_1;

4.1. Charakterystyka przegrody

1.	Warunki pracy	średniowilgotne
2.	Opór R _{si}	0,10 m ² *K/W
3.	Opór R _{se}	0,04 m ² *K/W

4.2. Warstwy przegrody

Lp.	Warstwa	Lambda [W/(m*K)]	d [m]	R [m ² K/W]
-----	---------	------------------	-------	------------------------

1.	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,82	0,015	0,018
2.	Strop z płyty żerańskiej szerokości 1490 mm o grubości 24 cm	1,333	0,24	0,180
3.	Podkład z betonu	1,4	0,01	0,007
4.	Weł. min. - filce, maty i płyty z wełny mineralnej 40-80	0,045	0,04	0,889
5.	Granulat z wełny	0,039	0,20	5,128
6.	Słabo wentylowana warstwa powietrza - kierunek strum. ciep. w górę	-	0,40	-
7.	Płyty korytkowe	1,222	0,10	0,082
8.	Podkład z betonu	1,4	0,01	0,007
9.	2 x papa asfaltowa z 2 warstwami lepiku 5,0 mm	0,18	0,005	0,028

4.3. Współczynnik U

1.	U _o	0,153 W/(m ² *K)
2.	U	0,153 W/(m ² *K)

ZAŁĄCZNIK 2

Bilans energetyczny budynku stan przed przedsięwzięciem termomodernizacyjnym

1. OSŁONA BUDYNKU

Podłoga na gruncie wyniesiona ocieplona styropianem gr. 2 cm. Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych. Ściany zewnętrzne podłężne murowane z cegły ceramicznej kratówki gr. 38 cm ocieplone styropianem gr. 5 cm oraz ściany osłonowe szkalne na stelarzu. Ściany szczytowe oraz ściany łącznika murowane z cegły ceramicznej kratówki gr. 38 cm ocieplone styropianem gr. 5 cm oraz wełną mineralną gr. 5 cm wraz z wyprawą z kamienia. Stropy międzykondygnacyjne żelbetowe prefabrykowane z płyt żerańskich gr. 24 cm. Stropodach wentylowany z płyt żelbetowych prefabrykowanych na ściankach ażurowych, ocieplony granulatem z wełny mineralnej gr. 20 cm. Pokrycie z papy. Okna PCV, drzwi zewnętrzne aluminiowe ciepłe.

1.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	A [m ²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
podłoga wyniesiona	0,426	802,38	170,91	0,00	170,91	0,93*
stropodach	0,153	802,38	122,76	0,00	122,76	0,98*
ściana zewnętrzna	0,298	326,31	97,24	-0,55	96,69	0,96*
ściana zewnętrzna	0,420	593,45	249,25	0,00	249,25	0,95*
RAZEM	0,321*	2524,52	640,16	-0,55	639,61	0,95*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybnienia nie występuje dla fRsi > 0,72

1.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	gc	A [m ²]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	1,250	0,67	945,45	1181,81	711,32	1893,13
2	1,500	0,67	11,52	17,28	10,80	28,08
RAZEM	1,253*	0,67*	956,97	1199,09	722,12	1921,21

* Wartość średnioważona po powierzchni

2. WENTYLACJA

2.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	Hve [W/K]
mechaniczna nawiewno-wywiewna	7800,00	1900,63

3. SEZON OGRZEWczy

3.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	30,0	8,3	0,0	0,0	0,0	25,4	31,0	30,0	31,0

4. SEZON CHŁODNICZY

4.1. Liczba dni chłodniczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0,0	0,0	0,0	19,7	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	3,7	0,0	0,0

5. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA OGRZEWANIE I WENTYLACJĘ

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	328847 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	19,27 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	309421914 J/K
Zyski ciepła od słońca	335440 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	121076 kWh/rok
Zyski ciepła razem	456516 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	357437 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	265288 kWh/rok
Straty ciepła razem	622725 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	418559 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	502271 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,79
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,20

5.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Projektowe obciążenie cieplne	192,15 kW
-------------------------------	-----------

6. ZAPOTRZEBOWANIE NA CHŁÓD

Zapotrzebowanie na chłód, QC,nd	144805 kWh/rok
Zyski ciepła od słońca	335440 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	121076 kWh/rok
Zyski ciepła razem	456516 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	391086 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	290262 kWh/rok
Straty ciepła razem	681348 kWh/rok

6.1. Instalacja chłodzenia

Centralny system chłodzenia w centralach wentylacyjnych.

Zapotrzebowanie energii końcowej na chłodzenie, QK,C	38512 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na chłodzenie, QP,C	115536 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł chłodu, $\eta_{C,tot}$	3,76
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na chłodzenie w	3,00

7. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, $Q_{W,nd}$	2810 kWh/rok
---	--------------

7.1. Instalacja c.w.u.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, $Q_{K,W}$	3860 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, $Q_{P,W}$	1853 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u., $\eta_{W,tot}$	0,73
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	0,48

7.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. (wg PN-EN 12831:2006)

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	3,67 kW
--	---------

8. URZĄDZENIA POMOCNICZE

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	345,54	2037	6112

9. OŚWIETLENIE WBUDOWANE

Oświetlenie oparte o świetlówkowe źródła światła.

Moc opraw [W/m ²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
8,00	2500,00	46071,60	138214,80

10. PODZIAŁ ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ**10.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową**

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	142,75	62,86	1,22	-	-	206,84
Udział [%]	69,02	30,39	0,59	-	-	100,00

10.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	181,70	16,72	1,68	0,88	20,00	220,98
Udział [%]	82,23	7,57	0,76	0,40	9,05	100,00

10.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	218,04	50,15	0,80	2,65	60,00	331,65
Udział [%]	65,74	15,12	0,24	0,80	18,09	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 331,65 kWh/(m²rok)

10.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
energia słoneczna (w = 0,0)	0,00	0,00	1,01	0,00	0,00	1,01
ciepłownia lokalna - olej opałowy (w = 1,2)	181,70	0,00	0,67	0,00	0,00	182,37
energia elektryczna (w = 3,0)	0,00	16,72	0,00	0,88	20,00	37,60

11. SPRAWDZENIE WYMAGAŃ PRAWNYCH

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	331,65 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	120,00 kWh/m ² rok

ZAŁĄCZNIK 3

Bilanse energetyczne budynku dla wariantów termomodernizacyjnych

ZAŁĄCZNIK 3.1.

Bilans energetyczny budynku dla wariantu termomodernizacyjnego 1

1. OSŁONA BUDYNKU

1.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	A [m ²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
podłoga wyniesiona	0,426	802,38	170,91	0,00	170,91	0,93*
stropodach	0,153	802,38	122,76	0,00	122,76	0,98*
ściana zewnętrzna	0,298	326,31	97,24	-0,55	96,69	0,96*
ściana zewnętrzna	0,420	593,45	249,25	0,00	249,25	0,95*
RAZEM	0,321*	2524,52	640,16	-0,55	639,61	0,95*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fRsi > 0,72

1.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	gc	A [m ²]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	1,250	0,67	945,45	1181,81	711,32	1893,13
2	1,500	0,67	11,52	17,28	10,80	28,08
RAZEM	1,253*	0,67*	956,97	1199,09	722,12	1921,21

* Wartość średnioważona po powierzchni

2. WENTYLACJA

2.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	Hve [W/K]
mechaniczna nawiewno-wywiewna	7800,00	1900,63

3. SEZON OGRZEWczy

3.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	30,0	8,3	0,0	0,0	0,0	25,4	31,0	30,0	31,0

4. SEZON CHŁODNICZY

4.1. Liczba dni chłodniczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0,0	0,0	0,0	19,7	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	3,7	0,0	0,0

5. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA OGRZEWANIE I WENTYLACJĘ

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	328847 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	19,27 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	309421914 J/K
Zyski ciepła od słońca	335440 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	121076 kWh/rok
Zyski ciepła razem	456516 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	357437 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	265288 kWh/rok
Straty ciepła razem	622725 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	149715 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	449146 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	2,20
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	3,00

5.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Projektowe obciążenie cieplne	192,15 kW
-------------------------------	-----------

6. ZAPOTRZEBOWANIE NA CHŁÓD

Zapotrzebowanie na chłód, QC,nd	144805 kWh/rok
Zyski ciepła od słońca	335440 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	121076 kWh/rok
Zyski ciepła razem	456516 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	391086 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	290262 kWh/rok
Straty ciepła razem	681348 kWh/rok

6.1. Instalacja chłodzenia

Centralny system chłodzenia w centralach wentylacyjnych.

Zapotrzebowanie energii końcowej na chłodzenie, QK,C	38512 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na chłodzenie, QP,C	115536 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł chłodu, $\eta_{C,tot}$	3,76
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na chłodzenie w	3,00

7. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA CIEPLĄ WODĘ UŻYTKOWĄ

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	2389 kWh/rok
--	--------------

7.1. Instalacja c.w.u.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	1351 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	4053 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u., $\eta_{W,tot}$	1,77
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	3,00

7.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. (wg PN-EN 12831:2006)

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	3,12 kW
--	---------

8. URZĄDZENIA POMOCNICZE

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	345,54	2037	6112

9. OŚWIETLENIE WBUDOWANE

Moc opraw [W/m ²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
8,00	2500,00	46071,60	138214,80

10. PODZIAŁ ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

10.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	142,75	62,86	1,04	-	-	206,65
Udział [%]	69,08	30,42	0,50	-	-	100,00

10.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	64,99	16,72	0,59	0,88	20,00	103,18
Udział [%]	62,99	16,20	0,57	0,86	19,38	100,00

10.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	194,98	50,15	1,76	2,65	60,00	309,55
Udział [%]	62,99	16,20	0,57	0,86	19,38	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 309,55 kWh/(m²rok)

10.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
energia elektryczna (w = 3,0)	64,99	16,72	0,59	0,88	20,00	103,18

11. SPRAWDZENIE WYMAGAŃ PRAWNYCH

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	309,55 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	120,00 kWh/m ² rok

ZAŁĄCZNIK 3.2.

Bilans energetyczny budynku dla wariantu termomodernizacyjnego 2

1. OSŁONA BUDYNKU

1.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	A [m ²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
podłoga wyniesiona	0,426	802,38	170,91	0,00	170,91	0,93*
stropodach	0,153	802,38	122,76	0,00	122,76	0,98*
ściana zewnętrzna	0,298	326,31	97,24	-0,55	96,69	0,96*
ściana zewnętrzna	0,420	593,45	249,25	0,00	249,25	0,95*
RAZEM	0,321*	2524,52	640,16	-0,55	639,61	0,95*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fRsi > 0,72

1.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	gc	A [m ²]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	1,250	0,67	945,45	1181,81	711,32	1893,13
2	1,500	0,67	11,52	17,28	10,80	28,08
RAZEM	1,253*	0,67*	956,97	1199,09	722,12	1921,21

* Wartość średnioważona po powierzchni

2. WENTYLACJA

2.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	Hve [W/K]
mechaniczna nawiewno-wywiewna	7800,00	1900,63

3. SEZON OGRZEWczy

3.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	30,0	8,3	0,0	0,0	0,0	25,4	31,0	30,0	31,0

4. SEZON CHŁODNICZY

4.1. Liczba dni chłodniczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0,0	0,0	0,0	19,7	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	3,7	0,0	0,0

5. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA OGRZEWANIE I WENTYLACJĘ

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	328847 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	19,27 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	309421914 J/K
Zyski ciepła od słońca	335440 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	121076 kWh/rok
Zyski ciepła razem	456516 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	357437 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	265288 kWh/rok
Straty ciepła razem	622725 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	149715 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	449146 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	2,20
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	3,00

5.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Projektowe obciążenie cieplne	192,15 kW
-------------------------------	-----------

6. ZAPOTRZEBOWANIE NA CHŁÓD

Zapotrzebowanie na chłód, QC,nd	144805 kWh/rok
Zyski ciepła od słońca	335440 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	121076 kWh/rok
Zyski ciepła razem	456516 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	391086 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	290262 kWh/rok
Straty ciepła razem	681348 kWh/rok

6.1. Instalacja chłodzenia

Centralny system chłodzenia w centralach wentylacyjnych.

Zapotrzebowanie energii końcowej na chłodzenie, QK,C	38512 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na chłodzenie, QP,C	115536 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł chłodu, $\eta_{C,tot}$	3,76
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na chłodzenie w	3,00

7. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA CIEPLĄ WODĘ UŻYTKOWĄ

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	2810 kWh/rok
--	--------------

7.1. Instalacja c.w.u.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	3860 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	1853 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u., $\eta_{W,tot}$	0,73
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	0,48

7.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. (wg PN-EN 12831:2006)

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	3,67 kW
--	---------

8. URZĄDZENIA POMOCNICZE

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	345,54	2037	6112

9. OŚWIETLENIE WBUDOWANE

Moc opraw [W/m ²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
8,00	2500,00	46071,60	138214,80

10. PODZIAŁ ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

10.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	142,75	62,86	1,22	-	-	206,84
Udział [%]	69,02	30,39	0,59	-	-	100,00

10.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	64,99	16,72	1,68	0,88	20,00	104,27
Udział [%]	62,33	16,03	1,61	0,85	19,18	100,00

10.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	194,98	50,15	0,80	2,65	60,00	308,59
Udział [%]	63,18	16,25	0,26	0,86	19,44	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 308,59 kWh/(m²rok)

10.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
energia słoneczna (w = 0,0)	0,00	0,00	1,01	0,00	0,00	1,01
ciepłownia lokalna - olej opałowy (w = 1,2)	0,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,67
energia elektryczna (w = 3,0)	64,99	16,72	0,00	0,88	20,00	102,60

11. SPRAWDZENIE WYMAGAŃ PRAWNYCH

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	308,59 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	120,00 kWh/m ² rok

ZAŁĄCZNIK 4

spis rysunków

AUDYT ENERGETYCZNY BUDYNKU

dla przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji
w trybie Ustawy z dnia 21.11.2008



Adres budynku: Podzamcze 45
26-060 Chęciny
powiat: kielecki
województwo: świętokrzyskie

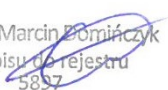
Wykonawca audytu: mgr inż. Marcin Domińczyk

Numer opracowania: 56/2020

SPIS TREŚCI

1.	Strona tytułowa audytu energetycznego budynku	3
2.	Karta audytu energetycznego budynku	4
3.	Dokumenty i dane źródłowe oraz wytyczne i uwagi inwestora	7
4.	Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku	9
5.	Ocena stanu technicznego budynku	11
6.	Wskazanie rodzajów ulepszeń i przedsięwzięć termomodernizacyjnych	13
7.	Źródła ciepła	14
8.	Przegrody nieprzezroczyste	16
9.	Ciepła woda użytkowa	18
10.	System grzewczy	20
11.	Zestawienie ulepszeń optymalnych	21
12.	Wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	22
13.	Dokumentacja wyboru optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	24
14.	Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	25
15.	Załączniki	26
15.1.	Załącznik 1 - Współczynniki przenikania ciepła dla stanu przed termomodernizacją	27
15.2.	Załącznik 2 - Bilans energetyczny budynku dla stanu przed termomodernizacją	32
15.3.	Załącznik 3 - Bilanse energetyczne budynku dla wariantów termomodernizacyjnych	36
15.4.	Załącznik 4 - spis rysunków	46

1. STRONA TYTUŁOWA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU

1. DANE IDENTYFIKACYJNE BUDYNKU			
1.1 Rodzaj budynku	Centrum Nauki Leonardo da Vinci	1.2 Rok budowy	2015
1.3 Inwestor (nazwa lub imię i nazwisko, adres do korespondencji, PESEL*) (* w przypadku cudzoziemca nazwa i numer dokumentu tożsamości)	Regionalne Centrum Naukowo-Technologiczne Podzamcze nr 45 kod: 26-060 miejscowość: Chęciny tel. fax: PESEL	1.4 Adres budynku	
		Podzamcze 45 kod: 26-060 miejscowość: Chęciny powiat: kielecki województwo: świętokrzyskie	
2. Nazwa, adres i numer REGON podmiotu wykonującego audyt:			
DOMAR Marcin Domińczyk Jaśminowa nr 25C kod: 25-223 miejscowość: Kielce REGON: 260426447			
3. Imię, nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis:			
mgr inż. Marcin Domińczyk Jaśminowa nr 25C kod: 25-223 miejscowość: Kielce kwalifikacje: 5897 podpis:		 mgr inż. Marcin Domińczyk nr wpisu do rejestru 5897	
4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac			
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu	
5. Miejscowość: Kielce, data wykonania opracowania: 23-03-2021			

2. KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU¹

1. Dane ogólne		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna	tradycyjna
2.	Liczba kondygnacji	2	2
3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	15168,09	15168,09
4.	Powierzchnia użytkowa budynku [m ²]	4333,74	4333,74
5.	Powierzchnia użytkowa lokali mieszkalnych [m ²]	0,00	0,00
6.	Udział powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych w całkowitej powierzchni użytkowej budynku [%]	0,00	0,00
7.	Liczba lokali mieszkalnych	0	0
8.	Liczba osób użytkujących budynek	100,0	100,0
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej	centralne przygotowanie	centralne przygotowanie
10.	Rodzaj systemu grzewczego budynku	centralne ogrzewanie	centralne ogrzewanie
11.	Współczynnik A/V [1/m]	0,28	0,28
12.	Inne dane charakteryzujące budynek	Nie występują.	Nie występują.
2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/(m²K)]			
1.	Podłoga na gruncie 0,242	0,242	0,242
2.	Ściana w gruncie 0,320	0,320	0,320
3.	Ściana zewnętrzna - beton 0,229	0,229	0,229
4.	Ściana zewnętrzna - drewno 0,219	0,219	0,219
5.	Stropodach - zielony dach 0,168	0,168	0,168
6.	Stropodach - taras 0,121	0,121	0,121
7.	Ściana wewnętrzna 1,436	1,436	0,242
8.	Fasada aluminiowa 1,250	1,250	1,250
9.	Drzwi zewnętrzne 1,400	1,400	1,400
10.	Okna 1,250	1,250	1,250
3. Sprawności składowe systemu grzewczego i współczynniki uwzględniające przerwy w ogrzewaniu			
1.	Sprawność wytwarzania [-]	0,90	2,60
2.	Sprawność przesyłu [-]	0,96	0,96
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]	0,88	0,88
4.	Sprawność akumulacji [-]	1,00	1,00
5.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia [-] (obliczono zgodnie z normą PN-EN ISO 13790:2009)	1,00	1,00
6.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby [-] (obliczono zgodnie z normą PN-EN ISO 13790:2009)	1,00	1,00
4. Sprawności składowe systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej			
1.	Sprawność wytwarzania [-]	0,88	2,60
2.	Sprawność przesyłu [-]	0,80	0,80
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]	1,00	1,00
4.	Sprawność akumulacji [-]	0,85	0,85
5. Charakterystyka systemu wentylacji			
1.	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna, inna)	mechaniczna nawiewno-wywiewna	mechaniczna nawiewno-wywiewna

2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	wentylacja realizowana mechanicznie przez kanały nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła z wykorzystaniem rekuperatora	wentylacja realizowana mechanicznie przez kanały nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła z wykorzystaniem rekuperatora
3.	Strumień powietrza zewnętrznego [m ³ /h]	22390,00	22390,00
4.	Krotność wymian powietrza [1/h]	1,48	1,48
6. Charakterystyka energetyczna budynku			
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	190,38	183,96
2.	Obliczeniowa moc cieplna potrzebna do przygotowania ciepłej wody użytkowej [kW]	7,33	6,23
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	956,63	902,77
4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1258,19	411,01
5.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	56,35	16,21
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	1320,00	-
7.	Zmierzone zużycie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	55,00	-
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	61,32	57,86
9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	80,65	26,34
10. ²	Udział odnawialnych źródeł energii [%]	0,00	61,54
7. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)			
1.	Koszt za 1 GJ ciepła do ogrzewania budynku ³ [zł/GJ]	85,18	107,46
2.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc ⁴ [zł/(MW m-c)]	0,00	11746,50
3.	Koszt przygotowania 1 m ³ ciepłej wody użytkowej ³ [zł/m ³]	26,84	17,24
4.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na przygotowanie ciepłej wody użytkowej na miesiąc ⁴ [zł/(MW m-c)]	0,00	11746,50
5.	Miesięczny koszt ogrzewania 1 m ² powierzchni użytkowej [zł/(m ² m-c)]	2,06	1,35
6.	Miesięczna opłata abonamentowa - ogrzewanie [zł/m-c]	0,00	0,00
7.	Miesięczna opłata abonamentowa - ciepła woda użytkowa [zł/m-c]	0,00	0,00
8. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
Planowana kwota kredytu [zł]	965500,33	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	67,50
Planowane koszty całkowite [zł]	965500,33	Premia termomodernizacyjna [zł]	0,00

Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	39521,30		
9. Inne			
Wraz z realizacją przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w budynku NIE ZOSTANIE ⁵ zainstalowana mikroinstalacja odnawialnego źródła energii o mocy maksymalnej ... kW.			
Z audytu energetycznego NIE WYNIKA ⁵ , że po zrealizowaniu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego elementy budynku poddane temu przedsięwzięciu termomodernizacyjnemu będą spełniać stosowane od dnia 31 grudnia 2020 r. wymagania, o których mowa w art. 5a ust. 2 ustawy.			
¹ Dla budynku składającego się z części o różnych funkcjach użytkowych należy podać wszystkie dane oddzielnie dla każdej części budynku. ² Uoze [%] obliczany zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym sporządzania świadectw, jako udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu grzewczego oraz dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej. ³ Opłata zmienna związana z dystrybucją i przesyłem jednostki energii. ⁴ Stała opłata miesięczna związana z dystrybucją i przesyłem energii. ⁵ Niepotrzebne skreślić.			

Zestawienie kosztów ulepszeń oraz szczegółowe wyliczenie wysokości premii termomodernizacyjnej

Lp.	Ulepszenie	Koszty [zł]	Premia [%]	Udział powierzchni [%]	Premia [zł]
1.	Termomodernizacja	965500,33	16	0,00	0,00

3. DOKUMENTY I DANE ŹRÓDŁOWE ORAZ WYTYCZNE I UWAGI INWESTORA

3.1. Dokumentacja projektowa

Archiwalna dokumentacja projektowa.

3.2. Inne dokumenty

Rachunki za opał i energię elektryczną.

Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów - Dz. U. Nr 223, poz. 1459

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690)

Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków

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

Polska Norma PN-EN ISO 6946:2008 „Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeń”

Polska Norma PN-EN ISO 13370 „Właściwości cieplne budynków - Wymiana ciepła przez grunt - Metody obliczania”

Polska Norma PN-EN ISO 14683 „Mostki cieplne w budynkach - Liniowy współczynnik przenikania ciepła - Metody uproszczone i wartości orientacyjne”

Polska Norma PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”

Polska Norma PN-EN ISO 13790:2009 „Energetyczne właściwości użytkowe budynków - Obliczanie zużycia energii do ogrzewania i chłodzenia”

PN-EN ISO 13789 „Ciepłe właściwości użytkowe budynków. Współczynniki przenoszenia ciepła przez przenikanie i wentylację. Metoda obliczania”

PN-EN-ISO 10077-1:2007 „Ciepłe właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła”

PN-83 B-03430/Az3:2000 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej”

PN-ISO 9836:1997 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”

3.3. Osoby udzielające informacji

Jerzy Witkowski

3.4. Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi inwestora (zleceniodawcy)

Kompleksowa termomodernizacja.

3.5. Data wizji lokalnej

29-06-2020

3.6. Wielkość środków własnych inwestora przeznaczonych na pokrycie kosztów przedsięwzięcia

0,00 zł

3.7. Kwota kredytu możliwego do zaciągnięcia przez inwestora

1070000,00 zł

4. INWENTARYZACJA TECHNICZNO-BUDOWLANA BUDYNKU

4.1. Ogólne dane techniczne

4.1.1. Konstrukcja i technologia

Posadzki na gruncie cementowe ocieplone styrodurem gr. 10 cm. Ściany w gruncie żelbetowe monolityczne ocieplone styrodurem gr. 10 cm. Ściany zewnętrzne żelbetowe monolityczne ocieplone styropianem lub wełną mineralną gr. 15 cm. Ściany wewnętrzne żelbetowe monolityczne. Stropy międzykondygnacyjne żelbetowe monolityczne. Stropodach z płyt żelbetowych prefabrykowanych, ocieplony styrodurem gr. 10 cm, dach ziloni odrówceny. Stropdach nad tarasem o konstrukcji stalowej ocieplony wełną mineralną gr. 20 cm oraz pianką PUR gr. 12 cm. Pokrycie z membrany EPDM. Okna, drzwi i fasady aluminiowe.

4.1.2. Wskaźniki powierzchniowe i kubaturowe

1.	Powierzchnia użytkowa ogrzewana	4333,74 m ²
2.	Powierzchnia usługowa ogrzewana	0,00 m ²
3.	Powierzchnia ruchu ogrzewana	0,00 m ²
4.	Powierzchnia ogrzewana	4333,74 m ²
5.	Powierzchnia nieogrzewana	0,00 m ²
6.	Powierzchnia całkowita	4333,74 m ²
7.	Kubatura użytkowa ogrzewana	15168,09 m ³
8.	Kubatura usługowa ogrzewana	0,00 m ³
9.	Kubatura ruchu ogrzewana	0,00 m ³
10.	Kubatura ogrzewana	15168,09 m ³
11.	Kubatura nieogrzewana	0,00 m ³
12.	Kubatura całkowita	15168,09 m ³
13.	Liczba lokali	1
14.	Liczba osób	100

4.2. Opisy techniczne podstawowych elementów budynku

4.2.1. Elewacja

Ściany zewnętrzne żelbetowe monolityczne ocieplone styropianem lub wełną mineralną gr. 15 cm.

4.2.2. Dach

Stropodach z płyt żelbetowych prefabrykowanych, ocieplony styrodurem gr. 10 cm, dach ziloni odrówceny. Stropdach nad tarasem o konstrukcji stalowej ocieplony wełną mineralną gr. 20 cm oraz pianką PUR gr. 12 cm. Pokrycie z membrany EPDM.

4.2.3. Stolarka

Fsada aluminiowa.

Drzwi zewnętrzne aluminiowe ciepłe.

Okna aluminiowe ciepłe.

4.2.4. Ściany wewnętrzne

Ściany wewnętrzne murowane z bloczków gazobetonowych.

4.2.5. Ściany fundamentowe

Ściany w gruncie żelbetowe monolityczne ocieplone styrodurem gr. 10 cm.

4.2.6. Stropy

Stropy międzykondygnacyjne żelbetowe monolityczne.

4.2.7. Podłogi na gruncie

Posadzki na gruncie cementowe ocieplone styrodurem gr. 10 cm.

4.3. Charakterystyka energetyczna budynku

Charakterystyka energetyczna budynku dla stanu przed termomodernizacją znajduje się w Załączniku 2

4.4. System grzewczy

4.4.1. Opis ogólny

Źródłem ciepła jest własna kotłownia wyposażona w niskotemperaturowy kondensacyjny kocioł zasilany olejem opałowym. Instalacja wykonana z rur izolowanych. Zamontowano grzejniki wyposażone w zawory termostatyczne.

4.4.2. Moc cieplna zamówiona

0 kW

4.4.3. Taryfy i opłaty

Nie dotyczy.

4.4.4. Modernizacja instalacji c.o. po 1984 r.

Nie.

4.4.5. Sprawności składowe systemu grzewczego

1.	Sprawność wytworzenia	0,90
2.	Sprawność akumulacji	1,00
3.	Sprawność przesyłania	0,96
4.	Sprawność regulacji i wykorzystania	0,88

4.5. Instalacja ciepłej wody użytkowej

4.5.1. Opis ogólny

Ciepła woda użytkowa przygotowywana w pojemnościowym podgrzewaczu wody. Źródłem ciepła jest własna kotłownia wyposażona w niskotemperaturowy kondensacyjny kocioł zasilany olejem opałowym.

4.5.2. Moc cieplna zamówiona

0 kW

4.5.3. Taryfy i opłaty

Nie dotyczy.

4.6. System wentylacji

4.6.1. Opis ogólny

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła w rekuperatorach.

4.7. Instalacja gazowa

4.7.1. Opis ogólny

Nie występuje.

4.8. Instalacja elektryczna

4.8.1. Opis ogólny

Oświetlenie oparte o świetlówkowe źródła światła.

5. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

5.1. Konstrukcja i technologia

Stan techniczny dobry.

5.2. Elewacja

Ściana zewnętrzna - beton 0,229

Stan techniczny dobry, przegroda nie podlega modernizacji ze względu na długi okres zwrotu inwestycji.

Ściana zewnętrzna - drewno 0,219

Stan techniczny dobry, przegroda nie podlega modernizacji ze względu na długi okres zwrotu inwestycji.

5.3. Dach

Stropodach - zielony dach 0,168

Stan techniczny dobry, przegroda nie podlega modernizacji ze względu na długi okres zwrotu inwestycji.

Stropodach - taras 0,121

Stan techniczny dobry, przegroda nie podlega modernizacji ze względu na długi okres zwrotu inwestycji.

5.4. Stolarka

Fasada aluminiowa 1,250

Stan techniczny dobry, przegroda nie podlega modernizacji ze względu na długi okres zwrotu inwestycji.

Drzwi zewnętrzne 1,400

Stan techniczny dobry, przegroda nie podlega modernizacji ze względu na długi okres zwrotu inwestycji.

Okna 1,250

Stan techniczny dobry, przegroda nie podlega modernizacji ze względu na długi okres zwrotu inwestycji.

5.5. Ściany wewnętrzne

Ściana wewnętrzna 1,436

Stan techniczny dobry, przegrodę należy ocieplić matami z wełny mineralnej wraz z wykonaniem zabudowy z płyt GK.

5.6. Ściany fundamentowe

Ściana w gruncie 0,320

Stan techniczny dobry, przegroda nie podlega modernizacji ze względu na długi okres zwrotu inwestycji.

5.7. Stropy

Stan techniczny dobry.

5.8. Podłogi na gruncie

Podłoga na gruncie 0,242

Stan techniczny dobry, przegroda nie podlega modernizacji ze względu na długi okres zwrotu inwestycji.

5.9. System grzewczy

Stan techniczny dobry, modernizacji podlega źródło ciepła.

5.10. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Stan techniczny dobry, instalacja podlega modernizacji.

5.11. System wentylacji

Stan techniczny instalacja, przegroda nie podlega modernizacji ze względu na długi okres zwrotu inwestycji.

5.12. Instalacja gazowa

Nie występuje.

5.13. Instalacja elektryczna

Stan techniczny dobry instalacja podlega modernizacji.

6. WSKAZANIE RODZAJÓW ULEPSZEŃ I PRZEDSIĘWZIĘĆ TERMOMODERNIZACYJNYCH

1. Montaż pompy ciepła (system grzewczy)
2. docieplenie - ściana wewnętrzna (Ściana wewnętrzna 1,436)
3. Montaż pompy ciepła i perlatorów (ciepła woda użytkowa)

7. ŹRÓDŁA CIEPŁA

7.1. System grzewczy

7.1.1. Sprawności źródeł ciepła

Lp.	Nazwa	Nośnik energii	Sprawność wytworzenia [%]	Sprawność akumulacji [%]	Sprawność transportu [%]	Sprawność regulacji i wykorzystania [%]	Sprawność całkowita [%]
1.		olej opałowy	90,00	100,00	96,00	88,00	76,03
	RAZEM (wartości średnioważone)		90,00	100,00	96,00	88,00	76,03

7.1.2. Przerwy w ogrzewaniu (obliczone zgodnie z PN-EN ISO 13790:2009)

Lp.	Nazwa	Przerwy dobowe	Przerwy tygodniowe
1.		1,00	1,00
	RAZEM (wartości średnioważone)		1,00

7.1.3. Opłaty

Lp.	Nazwa	Nośnik energii	Opłata zmienna [zł/GJ]	Opłata stała [zł/MWmc]	Abonament [zł/mc]
1.		olej opałowy	85,18	0,00	0,00
	RAZEM (wartości średnioważone)		85,18	0,00	0,00

7.1.4. Składowe opłat

7.1.4.1.

1.	Rodzaj paliwa	olej opałowy
2.	Nazwa paliwa	olej napędowy (w tym olej opałowy lekki) [KOBIZE 2020]
3.	Wartość opałowa	36980,0000 MJ/m ³
4.	Cena paliwa	3,15 zł/l

7.2. Ciepła woda użytkowa

7.2.1. Sprawności źródeł ciepła

Lp.	Nazwa	Nośnik energii	Sprawność wytworzenia [%]	Sprawność akumulacji [%]	Sprawność transportu [%]	Sprawność całkowita [%]
1.		olej opałowy	88,00	85,00	80,00	59,84
	RAZEM (wartości średnioważone)		88,00	85,00	80,00	59,84

7.2.2. Opłaty

Lp.	Nazwa	Nośnik energii	Opłata zmienna [zł/GJ]	Opłata stała [zł/MWmc]	Abonament [zł/mc]
1.		olej opałowy	85,18	0,00	0,00
	RAZEM (wartości średnioważone)		85,18	0,00	0,00

7.2.3. Składowe opłat

7.2.3.1.

1.	Rodzaj paliwa	olej opałowy
----	---------------	--------------

2.	Nazwa paliwa	olej napędowy (w tym olej opałowy lekki) [KOBiZE 2020]
3.	Wartość opałowa	36980,0000 MJ/m ³
4.	Cena paliwa	3,15 zł/l

8. PRZEGRODY NIEPRZEZROCZYSTE**8.1. Podsumowanie**

L.p.	Nazwa	U0 [W/m ² K]	F [m ²]	Lambda [W/mK]	d [m]	U1 [W/m ² K]	Koszt [zł/m ²]	N [zł]	SPBT [a]
1.	Ściana wewnętrzna 1,436	1,436	168,00	0,035	0,12	0,242	372,03	62500,3 3	13,81

8.2. Charakterystyka ulepszeń przegród nieprzezroczystych**8.2.1. Ściana wewnętrzna 1,436**

Ulepszenie obejmuje przegrody:

SC_WEWN_1;

1.	Rodzaj przegrody	ściana wewnętrzna
2.	Współczynnik przenikania ciepła U	1,436 W/m ² K
3.	Powierzchnia strat ciepła	168,00 m ²
4.	Temperatura wewnętrzna	20,00 °C - średnioważona po kubaturze pomieszczeń
5.	Temperatura zewnętrzna	-20 °C
6.	Liczba stopniodni	3067,6
7.	Opłata stała	0,00 zł/MWmc
8.	Opłata zmienna	85,18 zł/GJ
9.	Abonament	0,00 zł/mc

Docieplenie

1.	Materiał dociepleniowy	Maty z wełny mineralnej
2.	Współczynnik przewodzenia ciepła materiału dociepleniowego	0,035 W/mK
3.	Powierzchnia docieplenia	168,00 m ²

Koszty docieplenia przegrody

1.	Robocizna	50,00 zł/m ²
2.	Sprzęt	5,00 zł/m ²
3.	Materiał dociepleniowy	210,00 zł/m ³
4.	Materiał niezależny od grubości docieplenia	222,26 zł/m ²
5.	Stawka VAT	23 %
6.	Cena brutto 1m ² docieplenia o grubości 0,12 m	372,03 zł/m ²
7.	Podstawa przyjęcia wyceny	SEKOCENBUD

Wyniki optymalizacji

Lp.	Parametr	Stan aktualny	Ulepszenie 1	Ulepszenie 2	Ulepszenie 3	Ulepszenie 4
1.	Grubość dodatkowej izolacji [m]		0,11	0,12	0,13	0,14
2.	Zwiększenie oporu cieplnego [m ² K/W]		3,143	3,429	3,714	4,000
3.	Opór cieplny [m ² K/W]	0,696	3,839	4,125	4,411	4,696
4.	Współczynnik U [W/m ² K]	1,436	0,260	0,242	0,227	0,213
5.	Zapotrzebowanie na ciepło [GJ/a]	63,94	11,60	10,79	10,10	9,48
6.	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]	0,0077	0,0014	0,0013	0,0012	0,0011
7.	Koszty ciepła [zł]	5446,53	987,92	919,49	859,93	807,61
8.	Oszczędność kosztów [zł/a]		4458,61	4527,04	4586,60	4638,92

9.	Jednostkowa cena ulepszenia [zł/m ²]		369,44	372,03	374,61	377,19
10.	Nakłady [zł]		62066,39	62500,33	62934,28	63368,22
11.	SPBT [a]		13,92	13,81	13,72	13,66

Wybrane ulepszenie: 2 - docieplenie grubości 0,12 m

Nakłady: 62500,33 zł

SPBT: 13,81 a

Uwagi:

9. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

Dane podstawowe

1.	Koszty zużycia i przygotowania c.w.u.	6570,91 zł/a
----	---------------------------------------	--------------

9.1. Opisy ulepszeń**9.1.1. Ulepszenie c.w.u - Montaż pompy ciepła i perlatorów**

Demontaż starego kotła oraz montaż pompy ciepła typu powietrze-woda. Montaż perlatorów na istniejących bateriach.

9.2. Zapotrzebowanie na ciepło i moc oraz sprawności

Lp.	Nazwa	Zapotrzebowanie na ciepło [GJ/a]	Zapotrzebowanie na moc [kW]	Sprawność wytworzenia [%]	Sprawność akumulacji [%]	Sprawność transportu [%]	Sprawność całkowita [%]
0.	Stan aktualny	33,72	7,3	88,0	85,0	80,0	59,8
1.	Montaż pompy ciepła i perlatorów	28,66	6,23	260,0	85,0	80,0	176,8

9.3. Oszczędność wody

Lp.	Nazwa	Wodomierze [%]	Armatura [%]	Razem [%]
1.	Montaż pompy ciepła i perlatorów	0	15	15

9.4. Opłaty

Lp.	Nazwa	Opłata stała [zł/MWmc]	Opłata zmienna [zł/GJ]	Abonament [zł/mc]
0.	Stan aktualny	0,00	85,18	0,00
1.	Montaż pompy ciepła i perlatorów	11746,50	107,46	0,00

9.5. Składowe opłat dla poszczególnych źródeł ciepła**9.5.1. Ulepszenie: Montaż pompy ciepła i perlatorów**

9.5.1.1.

1.	Rodzaj paliwa	energia elektryczna
2.	Nazwa paliwa	energia elektryczna [KOBiZE 2020] - odbiorcy końcowi
3.	Wartość opałowa	3,6000 MJ/kWh
4.	Taryfa	B21
5.	Opłata systemowa	274,29 zł/MWh
6.	Stawka sieciowa	112,57 zł/MWh
7.	Stawka sieciowa	11746,50 zł/(MW*m-c)

9.6. Kosztorysy**9.6.1. Ulepszenie c.w.u. - Montaż pompy ciepła i perlatorów**

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka	Koszt jedn. (netto) [zł]	Koszt (netto) [zł]	VAT [%]	Koszt (brutto) [zł]
1.	Montaż pompy ciepła	1,00	kpl.	51219,51	51219,51	23	63000,00

9.7. Wyniki obliczeń

Lp.	Nazwa	Koszty zużycia i przygotowania c.w.u. [zł/a]	Oszczędność kosztów [zł/a]	Nakłady [zł]	SPBT [a]
1.	Montaż pompy ciepła i perlatorów	4125,78	2445,12	63000,00	25,77

Optymalne ulepszenie ciepłej wody użytkowej**Optymalne ulepszenie: 1 - Montaż pompy ciepła i perlatorów****Nakłady: 63000,00 zł****SPBT: 25,77 a**

10. SYSTEM GRZEWCZY

Dane podstawowe

1.	Zapotrzebowanie na ciepło	956,63 GJ/a
2.	Zapotrzebowanie na moc cieplną	190,4 kW
3.	Koszty ciepła	107174,45 zł

10.1. Opisy ulepszeń**10.1.1. Ulepszenie systemu grzewczego - Montaż pompy ciepła**

Demontaż starego kotła i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda wraz z osprzętem.

10.2. Sprawności

Lp.	Nazwa	Sprawność wytworzenia [%]	Sprawność akumulacji [%]	Sprawność transportu [%]	Sprawność regulacji i wykorzystania [%]	Sprawność całkowita [%]
0.	Stan aktualny	90,00	100,00	96,00	88,00	76,03
1.	Montaż pompy ciepła	260,00	100,00	96,00	88,00	219,65

10.3. Przerwy w ogrzewaniu

Lp.	Nazwa	Przerwy dobowe	Przerwy tygodniowe
0.	Stan aktualny	1,00	1,00
1.	Montaż pompy ciepła	1,00	1,00

Przerwy dla stanu aktualnego obliczono zgodnie z normą PN-EN ISO 13790:2009.

Przerwy w ulepszeniach przyjęto wg RMI w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego.

Przerwy dla wariantów zostaną obliczone zgodnie z normą PN-EN ISO 13790:2009.

10.4. Opłaty

Lp.	Nazwa	Opłata stała [zł/MWmc]	Opłata zmienna [zł/GJ]	Abonament [zł/mc]
0.	Stan aktualny	0,00	85,18	0,00
2.	Montaż pompy ciepła	11746,50	107,46	0,00

10.5. Składowe opłat dla poszczególnych źródeł ciepła**10.5.1. Ulepszenie: Montaż pompy ciepła**

10.5.1.1.

1.	Rodzaj paliwa	energia elektryczna
2.	Nazwa paliwa	energia elektryczna [KOBiZE 2020] - odbiorcy końcowi
3.	Wartość opałowa	3,6000 MJ/kWh
4.	Taryfa	B21
5.	Opłata systemowa	274,29 zł/MWh
6.	Stawka sieciowa	112,57 zł/MWh
7.	Stawka sieciowa	11746,50 zł/(MW*m-c)

10.6. Kosztorysy**10.6.1. Ulepszenie systemu grzewczego - Montaż pompy ciepła**

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka	Koszt jedn. (netto) [zł]	Koszt (netto) [zł]	VAT [%]	Koszt (brutto) [zł]
1.	Montaż pompy ciepła	1,00	kpl.	682926,83	682926,83	23	840000,00

10.7. Wyniki obliczeń

Lp.	Nazwa	Koszty ciepła [zł/a]	Oszczędność kosztów [zł/a]	Nakłady [zł]	SPBT [a]
1.	Montaż pompy ciepła	73638,24	33536,21	840000,00	25,05

Optymalne ulepszenie systemu grzewczego**Optymalne ulepszenie: 1 - Montaż pompy ciepła****Nakłady: 840000,00 zł****SPBT: 25,05 a****11. ZESTAWIENIE ULEPSZEŃ OPTYMALNYCH**

Lp.	Nazwa ulepszenia	Rodzaj ulepszenia	Nakłady [zł]	SPBT [a]
1.	Montaż pompy ciepła	system grzewczy	840000,00	25,05
2.	docieplenie - ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna 1,436	62500,33	13,81
3.	Montaż pompy ciepła i perlatorów	ciepła woda użytkowa	63000,00	25,77

* ulepszenie samej dodatkowej części budynku

Nakłady ulepszeń samej dodatkowej części budynku: 0,00 zł**Nakłady ulepszeń wspólnych i podstawowej części budynku: 965500,33 zł****Nakłady łącznie: 965500,33 zł**

12. WYBÓR OPTIMALNEGO WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA TERMOMODERNIZACYJNEGO

12.1. Wariant 1 termomodernizacji

Objęte ulepszenia

1. Montaż pompy ciepła (system grzewczy)
2. docieplenie - ściana wewnętrzna (Ściana wewnętrzna 1,436)
3. Montaż pompy ciepła i perlatorów (ciepła woda użytkowa)

Sprawności dla wariantu 1

1.	Sprawność całkowita	219,65 %
2.	Sprawność wytworzenia	260,00 %
3.	Sprawność akumulacji	100,00 %
4.	Sprawność transportu	96,00 %
5.	Sprawność regulacji i wykorzystania	88,00 %
6.	Przerwy w ogrzewaniu (wt*wd obliczony wg PN-EN ISO 13790:2009)	1,00

Koszty dla wariantu 1

1.	Koszty abonamentowe c.o.	0,00 zł/mc
2.	Koszty stałe c.o.	11746,50 zł/MWmc
3.	Koszty zmienne c.o.	107,46 zł/GJ
4.	Koszty abonamentowe c.w.u.	0,00 zł/mc
5.	Koszty stałe c.w.u.	11746,50 zł/MWmc
6.	Koszty zmienne c.w.u.	107,46 zł/GJ

Zapotrzebowanie na ciepło dla wariantu 1

1.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.o.	184,0 kW
2.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.w.u.	6,2 kW

12.2. Wariant 2 termomodernizacji

Objęte ulepszenia

1. Montaż pompy ciepła (system grzewczy)
2. docieplenie - ściana wewnętrzna (Ściana wewnętrzna 1,436)

Sprawności dla wariantu 2

1.	Sprawność całkowita	219,65 %
2.	Sprawność wytworzenia	260,00 %
3.	Sprawność akumulacji	100,00 %
4.	Sprawność transportu	96,00 %
5.	Sprawność regulacji i wykorzystania	88,00 %
6.	Przerwy w ogrzewaniu (wt*wd obliczony wg PN-EN ISO 13790:2009)	1,00

Koszty dla wariantu 2

1.	Koszty abonamentowe c.o.	0,00 zł/mc
2.	Koszty stałe c.o.	11746,50 zł/MWmc
3.	Koszty zmienne c.o.	107,46 zł/GJ
4.	Koszty abonamentowe c.w.u.	0,00 zł/mc
5.	Koszty stałe c.w.u.	0,00 zł/MWmc
6.	Koszty zmienne c.w.u.	85,18 zł/GJ

Zapotrzebowanie na ciepło dla wariantu 2

1.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.o.	184,0 kW
2.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.w.u.	7,3 kW

12.3. Wariant 3 termomodernizacji**Objęte ulepszenia**

1. Montaż pompy ciepła (system grzewczy)

Sprawności dla wariantu 3

1.	Sprawność całkowita	219,65 %
2.	Sprawność wytworzenia	260,00 %
3.	Sprawność akumulacji	100,00 %
4.	Sprawność transportu	96,00 %
5.	Sprawność regulacji i wykorzystania	88,00 %
6.	Przerwy w ogrzewaniu (wt*wd obliczony wg PN-EN ISO 13790:2009)	1,00

Koszty dla wariantu 3

1.	Koszty abonamentowe c.o.	0,00 zł/mc
2.	Koszty stałe c.o.	11746,50 zł/MWmc
3.	Koszty zmienne c.o.	107,46 zł/GJ
4.	Koszty abonamentowe c.w.u.	0,00 zł/mc
5.	Koszty stałe c.w.u.	0,00 zł/MWmc
6.	Koszty zmienne c.w.u.	85,18 zł/GJ

Zapotrzebowanie na ciepło dla wariantu 3

1.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.o.	190,4 kW
2.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.w.u.	7,3 kW

12.4. Wyniki obliczeń dla poszczególnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Wariant	QH,nd [GJ]	qco [kW]	Przerwy w ogrzewaniu (wt*wd)	Sprawność c.o. [%]	QW,nd [GJ]	qcwu [kW]	Sprawność c.w.u. [%]
Stan aktualny	956,63	190,4	1,00	76	33,72	7,3	60
Wariant 1	902,77	184,0	1,00	220	28,66	6,2	177
Wariant 2	902,77	184,0	1,00	220	33,72	7,3	60
Wariant 3	956,63	190,4	1,00	220	33,72	7,3	60

Przerwy w ogrzewaniu (wt*wd) obliczono zgodnie z PN-EN ISO 13790:2009.

12.5. Obliczeniowe oszczędności kosztów dla wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Wariant	Qnd [GJ]	Koszty c.o. [zł]	Koszty c.w.u. [zł]	Koszty łącznie [zł]	Oszczędność kosztów [zł]	Nakłady [zł]
Stan aktualny	990,35	107174,45	6570,91	113745,36	-	-
Wariant 1	931,43	70098,27	4125,78	74224,06	39521,30	965500,33
Wariant 2	936,49	70098,27	6570,91	76669,18	37076,18	902500,34
Wariant 3	990,35	73638,24	6570,91	80209,14	33536,21	840000,00

13. DOKUMENTACJA WYBORU OPTIMALNEGO WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA TERMOMODERNIZACYJNEGO BUDYNKU

Lp.	Wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Planowane koszty całkowite	Roczna oszczędność kosztów energii	Procentowa oszczędność zapotrzebowania na energię (z uwzgl. sprawności całkowitej)	Minimalna kwota kredytu*		Premia termomodernizacyjna
		[zł]	[zł/rok]	[%]	[zł]	[%]	[zł]
1.	Montaż pompy ciepła, docieplenie - ściana wewnętrzna, Montaż pompy ciepła i perlatorów	965500,33	39521,30	67,50%	482750,17	50,00%	0,00
2.	Montaż pompy ciepła, docieplenie - ściana wewnętrzna	902500,34	37076,18	64,45%	451250,17	50,00%	0,00
3.	Montaż pompy ciepła	840000,00	33536,21	62,58%	420000,00	50,00%	0,00

* Minimalna kwota kredytu obliczona jako 50% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, zgodnie z art. 3 ust. 2 ustawy.

14. WSKAZANIE OPTYMALNEGO WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA TERMOMODERNIZACYJNEGO

14.1. WYBRANY WARIANT OPTYMALNY: 1

Na podstawie dokonanej oceny, jako optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozpatrywanym budynku ocenia się wariant nr 1

14.2. Opis wybranego wariantu

14.2.1. Montaż pompy ciepła (system grzewczy)

Demontaż starego kotła i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda wraz z osprzętem.

Nakłady: 840000,00 zł

14.2.2. docieplenie - ściana wewnętrzna (Ściana wewnętrzna 1,436)

Powierzchnia docieplenia: 168,00 m²

Materiał dociepleniowy: Maty z wełny mineralnej - grubość: 0,12 m, lambda: 0,035 W/mK

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,242 W/(m²K)

Nakłady: 62500,33 zł

14.2.3. Montaż pompy ciepła i perlatorów (ciepła woda użytkowa)

Demontaż starego kotła oraz montaż pompy ciepła typu powietrze-woda. Montaż perlatorów na istniejących bateriach.

Nakłady: 63000,00 zł

14.2.4. Prace towarzyszące

Lp.	Nazwa	Koszt kwalifikowany brutto [zł]
	Razem	0,00

14.3. Charakterystyka finansowa

Przedsięwzięcie to spełnia warunki ustawowe:

1. oszczędność zapotrzebowania ciepła wyniesie 67,50%, czyli powyżej 25%;
2. planowany kredyt, stanowiący 100,00% kosztów, jest zgodny z warunkami ustawowymi;
3. środki własne inwestora wyniosą 0,00zł, co spełnia oczekiwania inwestora;

1.	Kalkulowany koszt robót termomodernizacyjnych wyniesie	965500,33 zł
2.	Roczne oszczędności kosztów energii	39521,30 zł/rok
3.	Czas zwrotu nakładów na termomodernizację SPBT	24,43 lat
4.	Udział środków własnych inwestora	0,00 zł (0,00%)
5.	Kredyt bankowy	965500,33 zł (100,00%)
6.	Przewidywana premia termomodernizacyjna	0,00 zł

14.4. Dalsze działania

Dalsze działania inwestora obejmują:

1. Złożenie wniosku kredytowego i podpisanie umowy kredytowej
2. Zawarcie umowy z wykonawcą projektu i robót
3. Realizacja robót i odbiór techniczny
4. Wystąpienie o premię termomodernizacyjną
5. Zmiana umowy z dostawcą ciepła w związku ze zmniejszonym zapotrzebowaniem ciepła i mocy
6. Ocena przedsięwzięcia po pierwszym sezonie grzewczym

15. ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik 1 - Współczynniki przenikania ciepła dla stanu przed termomodernizacją
- Załącznik 2 - Bilans energetyczny budynku dla stanu przed termomodernizacją
- Załącznik 3 - Bilanse energetyczne budynku dla wariantów termomodernizacyjnych
- Załącznik 4 - spis rysunków (ilość stron: 4)

ZAŁĄCZNIK 1

Współczynniki przenikania ciepła stan przed przedsięwzięciem termomodernizacyjnym

1. WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA: ściana w gruncie**Obejmuje przegrody:**

SC_W_GRUNCIE_1;

1.1. Charakterystyka przegrody

1.	Warunki pracy	średniowilgotne
2.	Opór Rsi	0,13 m ² *K/W
3.	Opór Rse	0,04 m ² *K/W

1.2. Warstwy przegrody

Lp.	Warstwa	Lambda [W/(m*K)]	d [m]	R [m ² K/W]
1.	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,82	0,015	0,018
2.	Żelbet	1,7	0,40	0,235
3.	XPS	0,037	0,10	2,703
4.	Folia polietylenowa 0,2 mm	0,2	0,0002	0,001

1.3. Współczynnik U

1.	Uo	0,320 W/(m ² *K)
2.	U	0,233 W/(m ² *K)

2. WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA: podłoga na gruncie**Obejmuje przegrody:**

PODLOGA_NA_GRUNCIE_1;

2.1. Charakterystyka przegrody

1.	Warunki pracy	średniowilgotne
2.	Opór Rsi	0,17 m ² *K/W
3.	Opór Rse	0,04 m ² *K/W

2.2. Warstwy przegrody

Lp.	Warstwa	Lambda [W/(m*K)]	d [m]	R [m ² K/W]
1.	Piasek średni	0,4	0,40	1,000
2.	Podkład z betonu chudego	1,05	0,10	0,095
3.	Folia polietylenowa 0,2 mm	0,2	0,0002	0,001
4.	Folia polietylenowa 0,2 mm	0,2	0,0002	0,001
5.	XPS	0,037	0,10	2,703
6.	Folia polietylenowa 0,2 mm	0,2	0,0002	0,001
7.	Żelbet	1,7	0,20	0,118

2.3. Współczynnik U

1.	Uo	0,242 W/(m ² *K)
2.	U	0,095 W/(m ² *K)

3. WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA: ściana zewnętrzna**Obejmuje przegrody:**

SC_ZEWN_1;

3.1. Charakterystyka przegrody

1.	Warunki pracy	średniowilgotne
2.	Opór Rsi	0,13 m ² *K/W
3.	Opór Rse	0,04 m ² *K/W

3.2. Warstwy przegrody

Lp.	Warstwa	Lambda [W/(m*K)]	d [m]	R [m ² K/W]
1.	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,82	0,015	0,018
2.	Żelbet	1,7	0,20	0,118
3.	EPS 038	0,038	0,15	3,947
4.	Żelbet	1,7	0,20	0,118

3.3. Współczynnik U

1.	Uo	0,229 W/(m ² *K)
2.	U	0,229 W/(m ² *K)

4. WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA: ściana zewnętrzna

Obejmuje przegrody:

SC_ZEWN_2;

4.1. Charakterystyka przegrody

1.	Warunki pracy	średniowilgotne
2.	Opór Rsi	0,13 m ² *K/W
3.	Opór Rse	0,04 m ² *K/W

4.2. Warstwy przegrody

Lp.	Warstwa	Lambda [W/(m*K)]	d [m]	R [m ² K/W]
1.	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,82	0,015	0,018
2.	Żelbet	1,7	0,20	0,118
3.	Płyty z wełny mineralnej	0,037	0,15	4,054
4.	Modrzew - w poprzek włókien	0,14	0,03	0,214

4.3. Współczynnik U

1.	Uo	0,219 W/(m ² *K)
2.	U	0,219 W/(m ² *K)

5. WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA: stropodach

Obejmuje przegrody:

STROPODACH_1;

5.1. Charakterystyka przegrody

1.	Warunki pracy	średniowilgotne
2.	Opór Rsi	0,10 m ² *K/W
3.	Opór Rse	0,04 m ² *K/W

5.2. Warstwy przegrody

Lp.	Warstwa	Lambda [W/(m*K)]	d [m]	R [m ² K/W]
-----	---------	---------------------	-------	------------------------

1.	Strop żelbetowy	1,222	0,15	0,123
2.	Folia polietylenowa 0,2 mm	0,2	0,0002	0,001
3.	XPS	0,037	0,20	5,405
4.	Folia polietylenowa 0,2 mm	0,2	0,0002	0,001
5.	Grunt roślinny	0,9	0,25	0,278

5.3. Współczynnik U

1.	U _o	0,168 W/(m ² *K)
2.	U	0,168 W/(m ² *K)

6. WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA: stropodach**Obejmuje przegrody:**

STROPODACH_2;

6.1. Charakterystyka przegrody

1.	Warunki pracy	średniowilgotne
2.	Opór R _{si}	0,10 m ² *K/W
3.	Opór R _{se}	0,04 m ² *K/W

6.2. Warstwy przegrody

Lp.	Warstwa	Lambda [W/(m*K)]	d [m]	R [m ² *K/W]
1.	Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-EN 12524	0,25	0,0125	0,050
2.	Folia polietylenowa 0,2 mm	0,2	0,0002	0,001
3.	XPS	0,037	0,20	5,405
4.	Pianka poliuretanowa - w pozostałych przypadkach 50-150	0,045	0,12	2,667
5.	Folia polietylenowa 0,2 mm	0,2	0,0002	0,001

6.3. Współczynnik U

1.	U _o	0,121 W/(m ² *K)
2.	U	0,121 W/(m ² *K)

7. WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA: ściana wewnętrzna**Obejmuje przegrody:**

SC_WEWN_1;

7.1. Charakterystyka przegrody

1.	Warunki pracy	średniowilgotne
2.	Opór R _{si}	0,13 m ² *K/W
3.	Opór R _{se}	0,13 m ² *K/W

7.2. Warstwy przegrody

Lp.	Warstwa	Lambda [W/(m*K)]	d [m]	R [m ² *K/W]
1.	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,82	0,015	0,018
2.	Ściana z bloczków z betonu komórkowego 600	0,3	0,12	0,400

3.	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,82	0,015	0,018
----	-----------------------------------	------	-------	-------

7.3. Współczynnik U

1.	U _o	1,436 W/(m ² *K)
2.	U	1,436 W/(m ² *K)

ZAŁĄCZNIK 2

Bilans energetyczny budynku stan przed przedsięwzięciem termomodernizacyjnym

1. OSŁONA BUDYNKU

Posadzki na gruncie cementowe ocieplone styrodurem gr. 10 cm. Ściany w gruncie żelbetowe monolityczne ocieplone styrodurem gr. 10 cm. Ściany zewnętrzne żelbetowe monolityczne ocieplone styropianem lub wełną mineralną gr. 15 cm. Ściany wewnętrzne żelbetowe monolityczne. Stropy międzykondygnacyjne żelbetowe monolityczne. Stropodach z płyt żelbetowych prefabrykowanych, ocieplony styrodurem gr. 10 cm, dach zilony odrówczony. Stropodach nad tarasem o konstrukcji stalowej ocieplony wełną mineralną gr. 20 cm oraz pianką PUR gr. 12 cm. Pokrycie z membrany EPDM. Okna, drzwi i fasady aluminiowe.

1.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	A [m ²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
podłoga na gruncie	0,095*	1094,61	104,32	0,00	104,32	0,98*
stropodach	0,121	104,00	12,58	0,00	12,58	0,99*
stropodach	0,168	1264,00	212,35	0,00	212,35	0,98*
ściana w gruncie	0,233*	285,00	66,52	0,00	66,52	0,97*
ściana wewnętrzna	1,436	168,00	193,00	0,00	193,00	0,81*
ściana zewnętrzna	0,219	100,44	22,00	0,00	22,00	0,97*
ściana zewnętrzna	0,229	574,33	131,52	0,00	131,52	0,97*
RAZEM	0,220*	3590,38	742,30	0,00	742,30	0,97*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybnienia nie występuje dla fRsi > 0,72

1.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	gc	A [m ²]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	1,250	0,67	501,20	626,50	97,38	723,88
2	1,400	0,67	17,25	24,15	13,72	37,88
RAZEM	1,255*	0,67*	518,45	650,65	111,10	761,76

* Wartość średnioważona po powierzchni

2. WENTYLACJA

2.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	Hve [W/K]
mechaniczna nawiewno-wywiewna	22390,00	3460,83

3. SEZON OGRZEWczy

3.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	30,0	1,3	0,0	0,0	0,0	14,7	31,0	30,0	31,0

4. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA OGRZEWANIE I WENTYLACJĘ

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	265731 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	29,94 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	535080442 J/K
Zyski ciepła od słońca	191293 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	227781 kWh/rok
Zyski ciepła razem	419074 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	163855 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	376951 kWh/rok
Straty ciepła razem	540806 kWh/rok

4.1. Instalacja c.o.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	349498 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	384448 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,76
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,10

4.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Projektowe obciążenie cieplne	190,38 kW
-------------------------------	-----------

5. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA CIEPLĄ WODĘ UŻYTKOWĄ

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	9367 kWh/rok
--	--------------

5.1. Instalacja c.w.u.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	15654 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	17219 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u., $\eta_{W,tot}$	0,60
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,10

5.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. (wg PN-EN 12831:2006)

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	7,33 kW
--	---------

6. URZĄDZENIA POMOCNICZE

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	650,06	3557	10671

7. OŚWIETLENIE WBUDOWANE

Oświetlenie oparte o świetlówkowe źródła światła.

Moc opraw [W/m ²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
9,24	2850,00	114124,71	342374,13

8. PODZIAŁ ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

8.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	61,32	-	2,16	-	-	63,48
Udział [%]	96,59	-	3,41	-	-	100,00

8.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	80,65	-	3,61	0,82	26,33	111,41
Udział [%]	72,38	-	3,24	0,74	23,64	100,00

8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	88,71	-	3,97	2,46	79,00	174,15
Udział [%]	50,94	-	2,28	1,41	45,36	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 174,15 kWh/(m²rok)

8.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
olej opałowy (w = 1,1)	80,65	-	3,61	0,00	0,00	84,26
energia elektryczna (w = 3,0)	0,00	-	0,00	0,82	26,33	27,15

9. SPRAWDZENIE WYMAGAŃ PRAWNYCH

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	174,15 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	95,00 kWh/m ² rok

ZAŁĄCZNIK 3

Bilanse energetyczne budynku dla wariantów termomodernizacyjnych

ZAŁĄCZNIK 3.1.

Bilans energetyczny budynku dla wariantu termomodernizacyjnego 1

1. OSŁONA BUDYNKU

1.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	A [m ²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
podłoga na gruncie	0,095*	1094,61	104,32	0,00	104,32	0,98*
stropodach	0,121	104,00	12,58	0,00	12,58	0,99*
stropodach	0,168	1264,00	212,35	0,00	212,35	0,98*
ściana w gruncie	0,233*	285,00	66,52	0,00	66,52	0,97*
ściana wewnętrzna	0,242	168,00	32,52	0,00	32,52	0,97*
ściana zewnętrzna	0,219	100,44	22,00	0,00	22,00	0,97*
ściana zewnętrzna	0,229	574,33	131,52	0,00	131,52	0,97*
RAZEM	0,164*	3590,38	581,82	0,00	581,82	0,98*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fRsi > 0,72

1.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	gc	A [m ²]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	1,250	0,67	501,20	626,50	97,38	723,88
2	1,400	0,67	17,25	24,15	13,72	37,88
RAZEM	1,255*	0,67*	518,45	650,65	111,10	761,76

* Wartość średnioważona po powierzchni

2. WENTYLACJA

2.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	Hve [W/K]
mechaniczna nawiewno-wywiewna	22390,00	3460,83

3. SEZON OGRZEWczy

3.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	29,6	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	31,0	30,0	31,0

4. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA OGRZEWANIE I WENTYLACJĘ

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	250769 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	30,94 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	535080442 J/K
Zyski ciepła od słońca	191293 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	227781 kWh/rok
Zyski ciepła razem	419074 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	146377 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	376951 kWh/rok
Straty ciepła razem	523327 kWh/rok

4.1. Instalacja c.o.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	114169 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	342506 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	2,20
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	3,00

4.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Projektowe obciążenie cieplne	183,96 kW
-------------------------------	-----------

5. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA CIEPLĄ WODĘ UŻYTKOWĄ

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	7962 kWh/rok
--	--------------

5.1. Instalacja c.w.u.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	4503 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	13510 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u., $\eta_{W,tot}$	1,77
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	3,00

5.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. (wg PN-EN 12831:2006)

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	6,23 kW
--	---------

6. URZĄDZENIA POMOCNICZE

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	650,06	3491	10473

7. OŚWIETLENIE WBUDOWANE

Moc opraw [W/m ²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]

9,24	2850,00	114124,71	342374,13
------	---------	-----------	-----------

8. PODZIAŁ ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

8.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	57,86	-	1,84	-	-	59,70
Udział [%]	96,92	-	3,08	-	-	100,00

8.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	26,34	-	1,04	0,81	26,33	54,52
Udział [%]	48,32	-	1,91	1,48	48,30	100,00

8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	79,03	-	3,12	2,42	79,00	163,57
Udział [%]	48,32	-	1,91	1,48	48,30	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 163,57 kWh/(m²rok)

8.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
energia elektryczna (w = 3,0)	26,34	-	1,04	0,81	26,33	54,52

9. SPRAWDZENIE WYMAGAŃ PRAWNYCH

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	163,57 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	95,00 kWh/m ² rok

ZAŁĄCZNIK 3.2.

Bilans energetyczny budynku dla wariantu termomodernizacyjnego 2

1. OSŁONA BUDYNKU

1.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	A [m ²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
podłoga na gruncie	0,095*	1094,61	104,32	0,00	104,32	0,98*
stropodach	0,121	104,00	12,58	0,00	12,58	0,99*
stropodach	0,168	1264,00	212,35	0,00	212,35	0,98*
ściana w gruncie	0,233*	285,00	66,52	0,00	66,52	0,97*
ściana wewnętrzna	0,242	168,00	32,52	0,00	32,52	0,97*
ściana zewnętrzna	0,219	100,44	22,00	0,00	22,00	0,97*
ściana zewnętrzna	0,229	574,33	131,52	0,00	131,52	0,97*
RAZEM	0,164*	3590,38	581,82	0,00	581,82	0,98*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybnienia nie występuje dla fRsi > 0,72

1.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	gc	A [m ²]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	1,250	0,67	501,20	626,50	97,38	723,88
2	1,400	0,67	17,25	24,15	13,72	37,88
RAZEM	1,255*	0,67*	518,45	650,65	111,10	761,76

* Wartość średnioważona po powierzchni

2. WENTYLACJA

2.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	Hve [W/K]
mechaniczna nawiewno-wywiewna	22390,00	3460,83

3. SEZON OGRZEWczy

3.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	29,6	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	31,0	30,0	31,0

4. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA OGRZEWANIE I WENTYLACJĘ

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	250769 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	30,94 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	535080442 J/K
Zyski ciepła od słońca	191293 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	227781 kWh/rok
Zyski ciepła razem	419074 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	146377 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	376951 kWh/rok
Straty ciepła razem	523327 kWh/rok

4.1. Instalacja c.o.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	114169 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	342506 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	2,20
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	3,00

4.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Projektowe obciążenie cieplne	183,96 kW
-------------------------------	-----------

5. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA CIEPLĄ WODĘ UŻYTKOWĄ

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	9367 kWh/rok
--	--------------

5.1. Instalacja c.w.u.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	15654 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	17219 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u., $\eta_{W,tot}$	0,60
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,10

5.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. (wg PN-EN 12831:2006)

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	7,33 kW
--	---------

6. URZĄDZENIA POMOCNICZE

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	650,06	3491	10473

7. OŚWIETLENIE WBUDOWANE

Moc opraw [W/m ²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]

9,24	2850,00	114124,71	342374,13
------	---------	-----------	-----------

8. PODZIAŁ ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

8.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	57,86	-	2,16	-	-	60,03
Udział [%]	96,40	-	3,60	-	-	100,00

8.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	26,34	-	3,61	0,81	26,33	57,10
Udział [%]	46,14	-	6,33	1,41	46,12	100,00

8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	79,03	-	3,97	2,42	79,00	164,42
Udział [%]	48,07	-	2,42	1,47	48,05	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 164,42 kWh/(m²rok)

8.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
olej opałowy (w = 1,1)	0,00	-	3,61	0,00	0,00	3,61
energia elektryczna (w = 3,0)	26,34	-	0,00	0,81	26,33	53,48

9. SPRAWDZENIE WYMAGAŃ PRAWNYCH

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	164,42 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	95,00 kWh/m ² rok

ZAŁĄCZNIK 3.3.

Bilans energetyczny budynku dla wariantu termomodernizacyjnego 3

1. OSŁONA BUDYNKU

1.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	A [m ²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
podłoga na gruncie	0,095*	1094,61	104,32	0,00	104,32	0,98*
stropodach	0,121	104,00	12,58	0,00	12,58	0,99*
stropodach	0,168	1264,00	212,35	0,00	212,35	0,98*
ściana w gruncie	0,233*	285,00	66,52	0,00	66,52	0,97*
ściana wewnętrzna	1,436	168,00	193,00	0,00	193,00	0,81*
ściana zewnętrzna	0,219	100,44	22,00	0,00	22,00	0,97*
ściana zewnętrzna	0,229	574,33	131,52	0,00	131,52	0,97*
RAZEM	0,220*	3590,38	742,30	0,00	742,30	0,97*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybnienia nie występuje dla fRsi > 0,72

1.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	gc	A [m ²]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	1,250	0,67	501,20	626,50	97,38	723,88
2	1,400	0,67	17,25	24,15	13,72	37,88
RAZEM	1,255*	0,67*	518,45	650,65	111,10	761,76

* Wartość średnioważona po powierzchni

2. WENTYLACJA

2.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	Hve [W/K]
mechaniczna nawiewno-wywiewna	22390,00	3460,83

3. SEZON OGRZEWczy

3.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	30,0	1,3	0,0	0,0	0,0	14,7	31,0	30,0	31,0

4. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA OGRZEWANIE I WENTYLACJĘ

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	265731 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	29,94 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	535080442 J/K
Zyski ciepła od słońca	191293 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	227781 kWh/rok
Zyski ciepła razem	419074 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	163855 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	376951 kWh/rok
Straty ciepła razem	540806 kWh/rok

4.1. Instalacja c.o.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	120980 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	362941 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	2,20
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	3,00

4.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Projektowe obciążenie cieplne	190,38 kW
-------------------------------	-----------

5. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA CIEPLĄ WODĘ UŻYTKOWĄ

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	9367 kWh/rok
--	--------------

5.1. Instalacja c.w.u.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	15654 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	17219 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u., $\eta_{W,tot}$	0,60
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,10

5.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. (wg PN-EN 12831:2006)

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	7,33 kW
--	---------

6. URZĄDZENIA POMOCNICZE

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	650,06	3557	10671

7. OŚWIETLENIE WBUDOWANE

Moc opraw [W/m ²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]

9,24	2850,00	114124,71	342374,13
------	---------	-----------	-----------

8. PODZIAŁ ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

8.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	61,32	-	2,16	-	-	63,48
Udział [%]	96,59	-	3,41	-	-	100,00

8.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	27,92	-	3,61	0,82	26,33	58,68
Udział [%]	47,57	-	6,16	1,40	44,88	100,00

8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	83,75	-	3,97	2,46	79,00	169,19
Udział [%]	49,50	-	2,35	1,46	46,70	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 169,19 kWh/(m²rok)

8.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
olej opałowy (w = 1,1)	0,00	-	3,61	0,00	0,00	3,61
energia elektryczna (w = 3,0)	27,92	-	0,00	0,82	26,33	55,07

9. SPRAWDZENIE WYMAGAŃ PRAWNYCH

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	169,19 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	95,00 kWh/m ² rok

ZAŁĄCZNIK 4

spis rysunków

KR.RZŚ.080.74.2020.MK

Regionalne Centrum Naukowo Technologiczne

Podzamcze 45

26-060 Chęciny

Zgodnie z zawartym w dniu 13 lipca 2018 r. porozumieniem pomiędzy Ministrem Inwestycji i Rozwoju a Ministrem Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej dotyczącym umożliwienia Wnioskodawcom, ubiegającym się

o przyznanie środków pomocowych Unii Europejskiej w perspektywie UE na lata 2014-2020, uzyskanie dokumentu właściwego organu odpowiedzialnego za gospodarkę wodną potwierdzającego, że projekt nie pogarsza stanu jednolitych części wód, ani nie uniemożliwia osiągnięcia dobrego stanu wód lub ich dobrego potencjału, informujemy, że dokumentu potwierdzającego zgodność z celami środowiskowymi dla projektów niebędących projektami dużymi w rozumieniu rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013, **nie wydaje się** dla zamierzeń obejmujących:

1. przedsięwzięcia, dla których wydano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach, w treści których znajdują się wnioski z przeprowadzonej analizy oddziaływania inwestycji na jednolite części wód;
2. inwestycje lub działania, dla których uzyskano ocenę wodnoprawną, o której mowa w art. 425 ust. 1 Prawa wodnego;
3. prace studialne, czyli dotyczące opracowania dokumentacji, jeśli w ramach tych projektów nie zachodzi potrzeba prowadzenia działań fizycznych (np. robót budowlanych lub innych działań polegających na przekształceniu lub zmianie sposobu wykorzystania terenu);
4. inwestycje nieinfrastrukturalne (jak np. działania zakupowe, niezwiązane z ingerencją w środowisko);
5. inwestycje dotyczące systemów ERTMS, SESAR, ITS, VTMS i systemu aplikacji telematycznych, oraz dotyczące modernizacji statków i taboru kolejowego, jeżeli proponowane projekty nie obejmują robót fizycznych, które mogą negatywnie wpłynąć na jednolite części wód;
6. termomodernizację budynków;
7. kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, powietrzne pompy ciepła;
8. wszelkie prace konserwatorskie i restauratorskie prowadzone wewnątrz i na zewnątrz budynków;
9. prace związane z wymianą źródeł i systemów grzewczych w budynkach;
10. przebudowę obiektów, mieszczącą się w obrysie zewnętrznym ścian parteru budynku (m.in. nadbudowę, przebudowę układu wewnętrznego pomieszczeń itp.);
11. energooszczędne oświetlenia ulic i dróg;
12. kable teletechniczne instalowane na słupach;
13. ścieżki rowerowe;
14. montaż anten, nadajników i odbiorników na istniejących obiektach budowlanych;
15. remontów obiektów budowlanych innych niż kategorie VIII, XXI, XXIV, XXVII, XXVIII, XXX z załącznika do ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (Dz.U. z 2017 r. poz. 1332, z późn zm.);
16. zmiany sposobu użytkowania istniejących budynków;
17. obiekty małej architektury i zagospodarowania terenów zielonych.

W związku z powyższym, zgodnie z w/w porozumieniem, dla przedsięwzięcia pn.: „**Wzrost efektywności energetycznej kompleksu budynków Regionalnego Centrum Naukowo-Technologicznego poprzez termomodernizację i wdrożenie OZE**” **nie wydaje się** deklaracji właściwego organu odpowiedzialnego za gospodarkę wodną.

Z-ca DYREKTORA

Małgorzata Owsiany

Otrzymują:

1. Adresat;

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie

ul. Marszałka J. Piłsudskiego 22, 31-109 Kraków

tel.: +48 (12) 62 84 130 | faks: +48 (12) 42 32 153 | e-mail: krakow@wody.gov.pl

www.wody.gov.pl

2. RZŚ, a/a.

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie

ul. Marszałka J. Piłsudskiego 22, 31-109 Kraków

tel.: +48 (12) 62 84 130 | faks: +48 (12) 42 32 153 | e-mail: krakow@wody.gov.pl

www.wody.gov.pl

WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 2021-02-01

Jednostka rejestrowa : G.454

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE AL. IX WIEKÓW KIELC 3; 25-516 KIELCE;	Własność	1/1
2	REGIONALNE CENTRUM NAUKOWO-TECHNOLOGICZNE	Trwały zarząd	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
137/12	1		grunty rolne zabudowane drogi	Br-RIIIb dr	0.8339 0.0100	0.8439	AN 1844/2010 DEC.NR.7 Z DNIA 27.VII.1946 KI1L/00133979/1 REJESTR ZABYTKÓW 297A
Id działki: 260403_5.0014.137/12 Wartość gruntów: Rejestr zabytków: 297A							
137/17	1		inne tereny zabudowane	Bi	0.3357	0.3357	AN 1844/2010 DEC.NR.7 Z DNIA 27.VII.1946 KI1L/00133979/1 REJESTR ZABYTKÓW 297A
Id działki: 260403_5.0014.137/17 Wartość gruntów: Rejestr zabytków: 297A							
137/18	1		grunty rolne zabudowane drogi łaki trwałe	Br-RIIIb dr ŁIII	1.1640 0.1100 1.4000	3.2000	AN 1844/2010 DEC.NR.7 Z DNIA 27.VII.1946 KI1L/00133979/1

			pastwiska trwałe	PsIII	0.0500		REJESTR ZABYTEKÓW 297A
			pastwiska trwałe	PsIV	0.0400		
			grunty orne	RIIb	0.1460		
			grunty pod rowami	W-ŁIII	0.2900		
Id działki: 260403_5.0014.137/18 Wartość gruntów: Rejestr zabytków: 297A							
137/20	1		inne tereny zabudowane	Bi	0.2554	0.2554	AN 1844/2010 KI1L/00133979/1
Id działki: 260403_5.0014.137/20 Wartość gruntów:							
137/22	1		grunty rolne zabudowane	Br-RIIIb	0.1703	0.1703	AN 1844/2010 KI1L/00133979/1
Id działki: 260403_5.0014.137/22 Wartość gruntów:							
137/64	1		grunty rolne zabudowane	Br-ŁIV	0.2149	0.3760	AN 5587/2011
			grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych	Lzr-ŁIV	0.0083		KI1L/00133979/1
			łąki trwałe	ŁIV	0.1528		
Id działki: 260403_5.0014.137/64 Wartość gruntów:							
137/65	1		lasy	LsV	0.0171	3.0688	AN 5587/2011
			grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych	Lzr-ŁIV	0.3826		KI1L/00133979/1
			łąki trwałe	ŁIV	2.6691		
Id działki: 260403_5.0014.137/65 Wartość gruntów:							
137/66	1		lasy	LsV	0.3778	1.8639	AN 5587/2011
			grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych	Lzr-ŁIV	0.0322		KI1L/00133979/1
			łąki trwałe	ŁIV	1.4539		
Id działki: 260403_5.0014.137/66 Wartość gruntów:							
137/67	1		łąki trwałe	ŁIV	2.0460	2.0460	AN 5587/2011

								KI1L/00133979/1
Id działki: 260403_5.0014.137/67 Wartość gruntów:								
137/68	1		łąki trwałe	ŁIV	0.4968	0.4968	AN 5587/2011	KI1L/00133979/1
Id działki: 260403_5.0014.137/68 Wartość gruntów:								
137/69	1		grunty rolne zabudowane	Br-ŁIV	0.5898	0.6920	AN 5587/2011	
			łąki trwałe	ŁIV	0.1022			KI1L/00133979/1
Id działki: 260403_5.0014.137/69 Wartość gruntów:								
137/70	1		las	LsV	0.0088	0.9905	AN 5587/2011	
			łąki trwałe	ŁIV	0.9700			KI1L/00133979/1
			łąki trwałe	ŁV	0.0117			
Id działki: 260403_5.0014.137/70 Wartość gruntów:								
137/71	1		las	LsIV	0.0589	2.0904	AN 5587/2011	
			las	LsV	0.0429			KI1L/00133979/1
			łąki trwałe	ŁV	0.3209			
			pastwiska trwałe	PsIV	0.0896			
			grunty orne	RV	0.8828			
			grunty orne	RVI	0.6953			
Id działki: 260403_5.0014.137/71 Wartość gruntów:								
137/72	1		las	LsIV	0.0909	1.0000	AN 5587/2011	
			grunty orne	RV	0.6073			KI1L/00133979/1
			grunty orne	RVI	0.3018			
Id działki: 260403_5.0014.137/72 Wartość gruntów:								
649			grunty rolne zabudowane	Br-RIIIb	1.6981	6.1857	AN 1844/2010	
			drogi	dr	0.6300		AN 5587/2011	
			las	LsIV	0.6256		DEC.NR.7 Z DNIA 27.VII.1946	
			nieużytki	N	0.2195		GN-II. 660.18.15.2012	

		pastwiska trwałe	PsII	0.3600	KI1L/00133979/1
		pastwiska trwałe	PsIII	0.1700	REJESTR ZABYTEKÓW 297A
		grunty orne	RIIIb	1.0544	
		grunty orne	RIVa	0.3249	
		grunty orne	RIVb	0.0160	
		grunty orne	RV	0.1961	
		grunty orne	RVI	0.0090	
		sady	S-RIIIb	0.0952	
		grunty pod rowami	W-PsIII	0.0160	
		grunty pod rowami	W-RIVa	0.0240	
		Grunty pod stawami	Wsr	0.3405	
		Grunty pod stawami	Wsr-LsIV	0.1064	
		grunty pod stawami	Wsr-ŁIV	0.3000	

Id działki: 260403_5.0014.649 Wartość gruntów:
Rejestr zabytków: 297A

Razem powierzchnia działek : 23.6154 ha

Słownie : dwadzieścia trzy ha. sześć tysięcy sto pięćdziesiąt cztery m. kwadr.

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 2021-02-01

Sporządził : Marlena Wyderska

Wyderska



STAROSTA KIELCE

Dokument niniejszy jest przeznaczony
do dokonywania wpisu w księdze wieczystej

Z up. STAROSTY

Anna Dziopa
Kierownik

2021-02-01... Referatu Geodezji i Kartografii

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)

STAROSTA KIELECKI
(nazwa organu wydającego dokument)

Nr kancelaryjny: GN-II.6621.18.30.2021

Województwo: świętokrzyskie

Powiat: kielecki

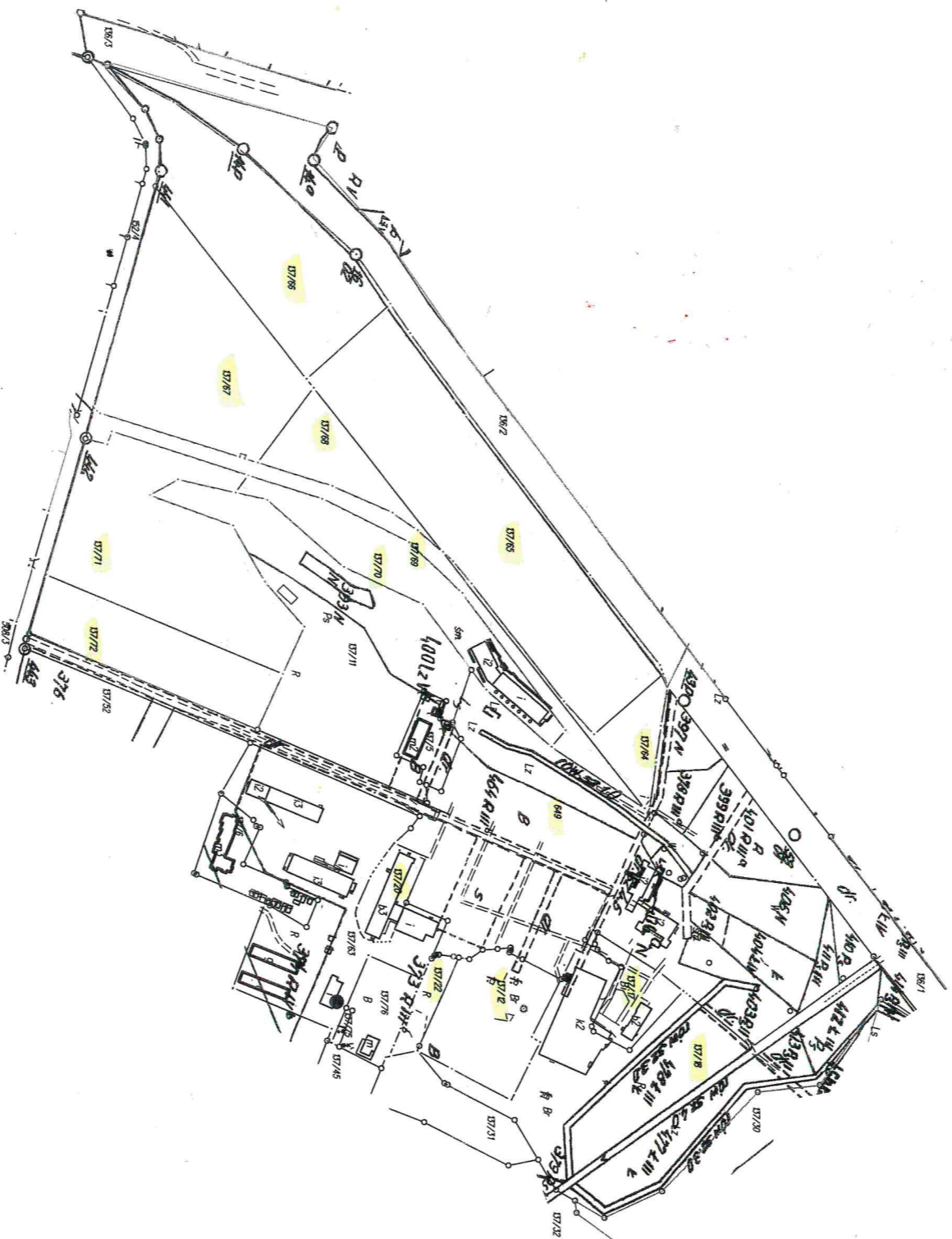
Jednostka ewidencyjna: 260403_5 Chęciny - obszar wiejski

Obręb ewidencyjny: 14 STAROCHECINY

Jednostka rejestrowa: G.454

WYRYS Z MAPY EWIDENCYJNEJ

Skala 1:5000



Dokument niniejszy jest przeznaczony
do dokonania wpisu w księdze wieczystej

Z up. STAROSTY

Anna Ziopka
Kierownik
Referatu Geodezji i Kartografii

1.02.2021 r.
(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)

Sporządził: **Marlena Wyderska**

Wyderska