

Raport efektu ekologicznego audytu			
<p>P.P.H.U</p> <p>ASKT</p> <p>Tomasz Prączyński</p>			
<p>Nazwa obiektu: Szkoła Podstawowa nr 7 - Budynek C</p> <p>Adres: ul. Szkolna 3</p> <p>Kod miejscowości: 57-402 Nowa Ruda Słupiec</p> <p>Nazwa Inwestora: Gmina Miejska Nowa Ruda</p> <p>Adres: ul. Rynek 1</p> <p>Kod miejscowości: 57-400 Nowa Ruda</p> <p>Nazwa jednostki projektowej: P.P.H.U. ASKT</p> <p>Adres: Jaworek 66A</p> <p>Kod miejscowości: 57-200 Jaworek</p>			
Autor opracowania			
Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data, podpis
mgr inż..	Tomasz Prączyński	328/DOŚ/11	
Nowa Ruda Słupiec, 08.2023			

Spis treści:

1. Cel opracowania.
2. Dane budynku
3. Spis przedsięwzięć termomodernizacyjnych
4. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji.
5. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody.
6. Wskaźnik emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii.
7. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku.
8. Bezpośredni efekt ekologiczny.

1. Cel opracowania.

Celem opracowania jest pokazanie efektu ekologicznego wynikającego z zastosowanych usprawnień termomodernizacyjnych obliczonych w audycie energetycznym, w zakresie redukcji CO₂.

2. Dane budynku:

Przeznaczenie budynku: użyteczności publicznej

Strefa klimatyczna: III

Stacja meteorologiczna: Kłodzko

Powierzchnia zabudowy: $A_z=949,34 \text{ m}^2$

Powierzchnia o regulowanej temperaturze: $A_r=1430,89 \text{ m}^2$

Powierzchnia netto: $A=1430,89 \text{ m}^2$

Kubatura ogrzewanego budynku: $V=6780,93 \text{ m}^3$

Liczba kondygnacji: 2

3. Spis przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Modernizacja przegrody: dach

Modernizacja przegrody: ściana zewnętrzna

Modernizacja stolarki

Modernizacja systemu wentylacji

Modernizacja systemu grzewczego

Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej

4. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

4.1 Przed modernizacją

Rodzaj paliwa	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	0,70	9,97	kWh/m ³	238914,1	23963,3	m ³ /rok

4.2 Po modernizacji

Rodzaj paliwa	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	2,21	1,00	kWh/kWh	31190,7	31190,7	kWh/rok
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	0,83	9,97	kWh/m ³	35592,8	3570,0	m ³ /rok

5. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

5.1 Przed modernizacją

Rodzaj paliwa	$\eta_{W,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	0,45	9,97	kWh/m ³	26746,3	2682,7	m ³ /rok

5.2 Po modernizacji

Rodzaj paliwa	$\eta_{W,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	1,55	1,00	kWh/kWh	8640,4	8640,4	kWh/rok
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	0,52	9,97	kWh/m ³	2179,3	218,6	m ³ /rok

6. Wskaźnik emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii

6.1 Przed modernizacją

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	No _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	kg/GJ	0,000400	0,040000	0,030000	57,650000	0,000500	0,000000	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	No _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	kg/GJ	0,000400	0,040000	0,030000	57,650000	0,000500	0,000000	0,000000

6.2 Po modernizacji

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	No _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	kg/GJ	0,000400	0,040000	0,030000	57,650000	0,000500	0,000000	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	No _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	kg/GJ	0,000400	0,040000	0,030000	57,650000	0,000500	0,000000	0,000000

7. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku

7.1 Przed modernizacją

System	Jedn.	SO ₂	No _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	0,3440	34,4036	25,8027	49584,2382	0,4300	0,0000	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	0,0385	3,8515	2,8886	5550,9202	0,0481	0,0000	0,0000
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	No _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	0,3826	38,2551	28,6913	55135,1584	0,4782	0,0000	0,0000

7.2 Po modernizacji

System	Jedn.	SO ₂	No _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	0,0513	5,1254	3,8440	7386,9387	0,0641	0,0000	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	0,0031	0,3138	0,2354	452,2855	0,0039	0,0000	0,0000
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	No _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	0,0544	5,4392	4,0794	7839,2242	0,0680	0,0000	0,0000

8. Bezpośredni efekt ekologiczny

8.1 Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

Emitowane zanieczyszczenie	Budynek przed termomodernizacją [kg/rok]	Budynek po termomodernizacji [kg/rok]	Efekt ekologiczny [kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO ₂	0,382551	0,054392	0,328159	85,78
No _x	38,255097	5,439184	32,815913	85,78
CO	28,691323	4,079388	24,611935	85,78
CO ₂	55135,158428	7839,224250	47295,934178	85,78
PYŁ	0,478189	0,067990	0,410199	85,78
SADZA	0,000000	0,000000	0,000000	...
B-a-P	0,000000	0,000000	0,000000	...

Bezpośredni efekt ekologiczny dla proponowanych przedsięwzięć termomodernizacyjnych wyrażony w redukcji CO₂ wynosi 47295,93 kg/rok, czyli 85,78 %