

1. KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO OBIEKTU

A	Dane ogólne	
1	Wnioskodawca	Gmina Godów ul. 1-go Maja 53 44 – 340 Godów
2	Nazwa zadania	Termomodernizacja Wiejskiego Ośrodka Kultury przy ul. 1- go Maja 101 w Gołkowicach
3	Adres obiektu	Wiejski Ośrodek Kultury, ul. 1- go Maja 101 44-341 Gołkowice
4	Konstrukcja / technologia budynku	Konstrukcja tradycyjna
5	Rok oddania obiektu do użytkowania	1955 / rozbudowa 1985
6	Liczba kondygnacji	II
7	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	4460,9
8	Powierzchnia części ogrzewanej [m ²]	1107,3

B	System grzewczy	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła-kotłownia/wymiennikownia wbudowana, źródło zdalaczynne, liczba sztuk, producent, typ, moc, rok produkcji, wysokość komina)	Kotłownia wyposażona w 2 kotły stalowe węglowe. Kotłownia zabezpieczona poprzez system otwarty. Wysokość komina 10,4 m.	Kotłownia wyposażona w dwa kotły węglowe Klimosz typu Ling o mocy 75 kW każdy. Sterowanie pracą kotła poprzez sterownik firmy Klimosz sterowanie pracą silników podajnika ślimakowego wentylatora, 4- drogowych zaworów a także pompy ładowania podgrzewacza pojemnościowego. Kotłownia zabezpieczona poprzez system otwarty. Wysokość komina 10,4 m.
2	Charakterystyka instalacji c.o. (grzejniki, zawory termostaticzne, przewody)	Instalacja c.o. wyposażona w grzejniki żeliwne członowe oraz z rur ożebrowanych, na gałkach grzejnikowych zawory proste, instalacja wykonana z rur stalowych. Przewody poziome dla części podpiwnicznej budynku prowadzone pod stropem piwnic, dla części niepodpiwnicznej częściowo: - prowadzone na posadzce - pod stropem - w kanałach nieprzechodnych. Instalacja c.o. wyposażona w centralne odpowietrzenie. Instalacja w złym stanie technicznym.	Instalacja c.o. wyposażona w grzejniki stalowe płytowe z zaworami termostaticznymi, przewody poziome prowadzone w części podpiwnicznej pod stropem piwnic, w części niepodpiwnicznej przewody poziome w bruzdach ściennych przy podłodze, piony oraz przewody doprowadzające do grzejników prowadzone w bruzdach, przewody wykonane z rur wielowarstwowych. W najwyższych punktach instalacji c.o. zostaną zamontowane automatyczne odpowietrzniki, oraz miejscowo na grzejnikach odpowietrzniki ręczne. Pod pionami zawory regulacyjne i zawory kulowe. Na poszczególnych sekcjach instalacji c.o. zamontowano regulatory różnicy ciśnienia oraz zawory regulacyjno - pomiarowe. Instalacja c.o. wyposażona w węzeł zmieszania pompowego (pompy obiegowe, zawór trójdrogowy) sterowany poprzez regulator pogodowy.
3	Zapotrzebowanie mocy [kW]	137	80
4	Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	925	427
5	Sprawność wytwarzania	0,75	0,82
6	Sprawność przesyłu	0,90	0,95
7	Sprawność akumulacji	1,00	1,00
8	Sprawność regulacji i wykorzystania	0,85	0,93
9	Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	0,91	0,91
10	Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu w okresie tygodnia	0,85	0,85
11	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	1247	456

C	Przegrody budowlane oddzielające część ogrzewaną od powietrza zewnętrznego i części nieogrzewanej	Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji	
		Powierzchnia przegrody [m ²]	Wsp. przen. ciepła przegrody [W/m ² K]	Grubość izolacji [cm]	Wsp. przew. ciepła izolacji [W/mK]
1	Ściana zewnętrzna cegła pełna 51 cm	5	1,151	0,14	0,040
2	Ściana zewnętrzna cegła pełna 38 cm	936	1,428	0,14	0,040
3	Ściana zewnętrzna cegła pełna 25 cm	28	1,882	0,14	0,040
4	Ściana zewnętrzna piwnic przy gruncie 86 cm	39	0,553	----	----
5	Ściana zewnętrzna piwnic przy gruncie 60 cm	9	0,637	----	----
6	Ściana zewnętrzna piwnic przy gruncie 50 cm	58	0,679	----	----
7	Ściana zewnętrzna piwnic przy gruncie 30 cm	36	0,787	----	----
8	Dach	575	0,450	0,09	0,038
9	Podłoga w piwnicy	202	0,231	----	----
10	Podłoga na gruncie	404	0,273	----	----
11	Okna PCV	21,9	1,800	----	----
12	Okna drewniane	66,2	2,600	----	----
13	Okna z luksferów	2,0	4,494	----	----
14	Drzwi PCV	7,7	2,100	----	----
15	Drzwi garażowe z wkładem cieplnym	24,3	2,100	----	----
16	Drzwi drewniane w złym stanie technicznym	10,5	3,500	----	----
17	Kryterium wyboru zaproponowanej grubości izolacji (np. NPV, SPBT, R _{min})	R _{min} – zg. z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			

D	Wentylacja grawitacyjna	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Liczba wymian [l/h]	----	----
2	Strumień powietrza [m ³ /h]	2 405	2 405

E	Ciepła woda użytkowa (bez uwzględnienia instalacji solarnej)	Stan przed termomodernizacją		Stan po termomodernizacji	
1	Charakterystyka źródła ciepła dla potrzeb c.w.u. (rodzaj źródła ciepła-kotłownia/wymiennikownia wbudowana, źródło zdalaczynne, liczba sztuk, producent, typ, moc, rok produkcji, wysokość komina)	Elektryczne przepływowe oraz pojemnościowe podgrzewacze wody		Elektryczne przepływowe oraz pojemnościowe podgrzewacze wody	
2	Liczba osób korzystających z c.w.u.	40		40	
3	Średnie dobowe zapotrzebowanie na c.w.u. [m ³ /d]	0,030		0,030	
4	Roczne zapotrzebowanie na c.w.u. [m ³ /a]	360		360	
5	Zapotrzebowanie mocy [kW]	5,2		5,2	
6	Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	68		68	
7	Sposób przygotowania c.w.u.	Elektryczne przepływowe podgrzewacze wody	Elektryczne pojemnościowe podgrzewacze wody	Elektryczne przepływowe podgrzewacze wody	Elektryczne pojemnościowe podgrzewacze wody
8	Sprawność wytwarzania	0,99	0,99	0,99	0,99
9	Sprawność przesyłu	1,00	0,80	1,00	0,80
10	Sprawność akumulacji	1,00	0,69	1,00	0,69
11	Sprawność wykorzystania	1,00	1,00	1,00	1,00
12	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	27	75	27	75

* 40% cwu przygotowywane za pomocą przepływowych podgrzewaczy elektrycznych, 60% cwu za pomocą pojemnościowych podgrzewaczy elektrycznych

F	Wentylacja mechaniczna	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Charakterystyka źródła ciepła dla potrzeb wentylacji mechanicznej (rodzaj źródła ciepła-kotłownia/wymiennikownia wbudowana, źródło zdalaczynne, liczba sztuk, producent, typ, moc, rok produkcji, wysokość komina)	nie dotyczy	nie dotyczy
2	Liczba wymian [l/h]		
3	Strumień powietrza [m ³ /h]		
4	Stopień odzysku ciepła		
5	Zapotrzebowanie mocy [kW]		
6	Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]		
7	Sprawność wytwarzania		
8	Sprawność instalacji		
9	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]		

G	Instalacja ciepła technologicznego	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Charakterystyka odbiorników ciepła	nie dotyczy	nie dotyczy
2	Charakterystyka źródła ciepła dla potrzeb technologicznych (rodzaj źródła ciepła-kotłownia/wymiennikownia wbudowana, źródło zdalaczynne, liczba sztuk, producent, typ, moc, rok produkcji, wysokość komina)		
3	Zapotrzebowanie mocy [kW]		
4	Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]		
5	Sprawność wytwarzania		
6	Sprawność instalacji		
7	Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]		

H	Instalacja solarna	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Powierzchnia kolektorów słonecznych [m ²]	nie dotyczy	nie dotyczy
2	Produkcja energii (loco zasobnik ciepła) [GJ/a]		
3	Oszczędność energii z uwzględnieniem sprawności źródła ciepła, którego pracę zastępuje instalacja solarna [GJ/a]		

I	Zewnętrzne sieci ciepłe (dotyczy zadań obejmujących modernizację zewnętrznych sieci ciepłych)	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Średnica i technologia rur	nie dotyczy	nie dotyczy
2	Długość sieci ciepłych [m]		
3	Roczne straty ciepła podczas przesyłu sieciami ciepłymi [GJ/a]		

J	Zestawienie zbiorcze	Stan przed termomodernizacją	
		Instalacja c.o.	Instalacja c.o.
1	Zapotrzebowanie mocy [kW]	137	80
2	Zapotrzebowanie energii netto [GJ/a]	925	427
3	Zapotrzebowanie energii brutto loco obiekt (z uwzględnieniem oszczędności uzyskanej dzięki zastosowaniu instalacji solarnej oraz strat powstających podczas przesyłu zewnętrznymi sieciami ciepłowniczymi, jeśli inwestycja obejmuje modernizację sieci ciepłowniczych) [GJ/a]	1247	456
4	Rodzaj paliwa (węgiel, koks, gaz, olej, biomasa, itd.) ¹⁾	Orzech II	Węgiel 31.2
5	Wartość opałowa paliwa [GJ/Mg]	27	27
6	Ilość paliwa [Mg/a]	46	17
7	Zawartość siarki w paliwie [%]	0,5	0,6
8	Zawartość popiołu w paliwie [%]	5	5
9	Moc zamówiona [kW]	----	----
10	Rzeczywiste roczne zużycie paliwa uśrednione ze okres trzech ostatnich lat [Mg/a]	37	----
11	Cena jednostkowa paliwa / opłata zmienna w przypadku zasilania z sieci ciepłowniczej [zł/Mg]	610	660
12	Roczny koszt paliwa / roczny koszt opłaty zmiennej w przypadku zasilania z sieci ciepłowniczej [zł/a]	28 060	11 220
13	Opłata stała (dotyczy zasilania z sieci ciepłowniczej) [zł/MW/m-c]	----	----
14	Roczny koszt opłaty stałej (dotyczy zasilania z sieci ciepłowniczej) [zł/a]	----	----
15	Roczny koszt obsługi [zł/a]	5 000	5 000
16	Roczny całkowity koszt eksploatacji (12+14+15) [zł/a]	33 060	16 220
17	Roczna oszczędność kosztów eksploatacji [zł/a]		16 840
18	Całkowite nakłady inwestycyjne [zł]		939 712
19	Prosty czas zwrotu (SPBT) [lata]		55,8
20	Wartość bieżąca netto (NPV) określona przy następujących założeniach: - finansowanie wyłącznie ze środków własnych - stopa dyskonta = 4,5 % - okres analizy = 20 lat		-632 202
21	Wartość bieżąca netto (NPV) określona przy następujących założeniach: - finansowanie ze środków własnych oraz ze źródeł zewnętrznych, w tym - dotacja - 281 913 zł - pożyczka- 469 856 zł, oprocentowana 3,2 % w stosunku rocznym, umarzalna w wysokości 50 % kwoty pożyczki - stopa dyskonta = 4,5 % - okres analizy = 20 lat		1 969