

Audyt energetyczny budynku

Publiczna Szkoła Podstawowa i Gimnazjum , Warszawska 51, 26-425 Odrzywół

Audyt Energetyczny Budynku

Warszawska 51
26-425 Odrzywół
Powiat Przysuski
województwo: mazowieckie



Dla przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji w trybie Ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

inwestor:	Gmina Odrzywół ^a ul.: Warszawska, nr: 53 kod: 26-425, miejscowość: Odrzywół ^a tel.: +48 671 60 57 fax: PESEL: Nazwa: nr:
wykonawca audytu:	Janusz Mielczarek ul. Norwida 2 99-100 Łęczycza KURS AUDYTU ENERGETYCZNEGO KAPE/96/028
uprawnienia wykonawcy:	
data wykonania audytu:	2016-01-21
numer opracowania:	03/ODR/2016
podpis wykonawcy:	

1. DANE IDENTYFIKACYJNE BUDYNKU			
1.1 Rodzaj budynku	Publiczna Szkoła Podstawowa i Gimnazjum	1.2 Rok budowy	1955
1.3 Inwestor <small>(nazwa lub imię i nazwisko, adres do korespondencji, PESEL*) (*w przypadku cudzoziemca nazwa i numer dokumentu tożsamości)</small>	Gmina Odrzywół ³ ul.: Warszawska, nr: 53 kod: 26-425, miejscowość: Odrzywół ³ tel.: +48 671 60 57 fax: PESEL: Nazwa: nr:	1.4 Adres budynku ul.: Warszawska, nr: 51 kod: 26-425 miejscowość: Odrzywół powiat: Powiat Przysuski województwo: mazowieckie	
2. Nazwa, adres i numer REGON podmiotu wykonującego audyt:			
Janusz Mielczarek, ul. Norwida 2, 99-100 Łęczycza, , KURS AUDYTU ENERGETYCZNEGO KAPE/96/028			
3. Imię, nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis:			
KURS AUDYTU ENERGETYCZNEGO KAPE/96/028			
4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac:			
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu energetycznego lub audytu remontowego	
5. Miejscowość: Łęczycza data wykonania opracowania: 2016-01-18			
6. Spis treści			
Okładka		str. 1	
Strona informacyjna		str. 2	
1 Strona tytułowa		str. 3	
2 Karta audytu energetycznego budynku		str. 4	
3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu oraz wytyczne i uwagi inwestora		str. 7	
4. Inwentaryzacja techniczno - budowlana budynku		str. 9	
5. Ocena stanu technicznego budynku w zakresie wskazanych rodzajów ulepszeń		str. 11	
6. Wybór optymalnych ulepszeń		str. 13	
6.1 Optymalizacja przegród wielowarstwowych		str. 13	
6.2 Optymalizacja stolarki otworowej		str. 23	
6.3 Optymalizacja ulepszeń wentylacji mechanicznej		str. 27	
6.4 Optymalizacja ulepszeń instalacji c.w.u		str. 28	
6.5 Wybrane i zoptymalizowane ulepszenia termomodernizacyjne zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w wyniku ...		str. 30	
6.6 Wybór optymalnego wariantu poprawiającego sprawność systemu c.o.		str. 31	
7. Wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego		str. 33	
7.1 Określenie wariantów przedsięwzięć termomodernizacyjnych		str. 33	
7.2 Dokumentacja wybranego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego		str. 34	
8 Opis wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji		str. 35	
ZAŁĄCZNIKI		str. 36	
Załącznik 1: Jednostkowe opłaty za energię przed i po wykonaniu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego		str. 36	
Załącznik 2: Szczegółowa budowa przegród wielowarstwowych		str. 37	
Załącznik 3: Szczegółowe parametry stolarki otworowej		str. 41	
Załącznik 4: Dokumentacja obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz moc dla wariantu istniejącego i wybranego wariantu ...		str. 44	
Załącznik 5: Dokumentacja dodatkowych wariantów przedsięwzięć termomodernizacyjnych		str. 57	
Mapa lokalizacyjna, rzuty audytowanego budynku.			

KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU ¹

1. Dane ogólne		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Konstrukcja/technologia budynku	konstrukcja tradycyjna murowana	konstrukcja tradycyjna murowana
2	Liczba kondygnacji	2	2
3	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	7210.76	7210.76
4	Powierzchnia netto budynku [m ²]	2210.30	2210.30
5	Powierzchnia ogrzewana części mieszkalnej [m ²]	0.00	0.00
6	Powierzchnia ogrzewana lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych [m ²]	2210.30	2210.30
7	Liczba lokali mieszkalnych	0	0
8	Liczba osób użytkujących budynek	308	308
9	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej	podgrzewacze pojemnościowe w miejscach poboru cwu	miejscowe podgrzewacze cwu, en. elektryczna z instalacji fotowoltaicznej
10	Rodzaj systemu grzewczego budynku	kotłownia lokalna	węzeł cieplny
11	Współczynnik kształtu A/V [1/m]	0.49	0.49
12	Inne dane charakteryzujące budynek		W wyniku termomodernizacji spełniony będzie warunek podniesienia efektywności energetycznej budynku o co najmniej 25%
2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/(m ² K)]			
1	Ściany wew. poddasze ogrz.i sala gim.-strych	0.417	0.208
2	Ściana zewnętrzna	1.300	0.244
3	Ściana zewnętrzna - część 2 (południe)	1.300	1.300
4	Ściana zewnętrzna piwnic podziemia	1.002	0.231
5	Ściana zewnętrzna piwnic pow. gruntu	1.150	0.238
6	Podłogi	0.270	0.270
7	Strop wewnętrzny	0.746	0.746
8	Strop pod poddaszem	0.390	0.157
9	Dach skośny	6.718	6.718
10	Dach skośny dociepl - strych ogrzewany	0.297	0.297
11	Okna z PCV	1.550	1.550
12	Drzwi na strych	2.400	2.400
13	Okno piw. zsypowe	5.000	1.300
14	Drzwi wejściowe	2.440	1.600
15	D-13 Drzwi zewnętrzne w piwnicy	2.600	2.600
3. Sprawności składowe systemu grzewczego i współczynniki uwzględniające przerwy w ogrzewaniu			
1	Sprawność wytwarzania [-]	0.82	0.99
2	Sprawność przesyłania [-]	0.96	0.96
3	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]	0.77	0.88
4	Sprawność akumulacji [-]	1.00	1.00
5	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia [-]	0.84	0.84
6	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby [-]	0.91	0.91
4. Sprawności składowe systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej			
1	Sprawność wytwarzania [-]	0.96	0.96
2	Sprawność przesyłu [-]	1.00	1.00
3	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]	1.00	1.00

KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU ¹

4	Sprawność akumulacji [-]	0.80	0.85
5. Charakterystyka systemu wentylacji			
1	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna, inna)	naturalna	mechaniczna nawiewno - wywiewna
2	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	nieszczelności w stolarcie otworowej	W pomieszczeniach piwnicy przewiduje się montaż wentylatorów łazienkowych zapewniającą od 0,5 do 1,0 wymian na godzinę (w szatni 3 krotną). Wentylatory wyposażać w czujniki wilgotności i wyłączniki czasowe. Wydzielić obwody na piwnice i szatnie. Wentylatory wyprowadzić na zewnątrz kanałem PVC. Kanał nawiewny zakończyć kratką.
3	Strumień powietrza zewnętrznego [m³/h]	7210.76	7035.12
4	Krotność wymian powietrza [1/h]	0.77	0.75
6. Charakterystyka energetyczna budynku			
1	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	223.48	175.57
2	Obliczeniowa moc cieplna do przygotowania ciepłej wody użytkowej [kW]	5.62	5.01
3	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1067.04	673.58
4	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1345.63	615.63
5	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	72.61	9.72
6	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące do weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	0.00	-
7	Zmierzone zużycie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	0.00	-
8	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) kWh/(m² rok)	134.11	84.66
9	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) kWh/(m² rok)	169.12	77.38
10 (2)	Udział odnawialnych źródeł energii [%]	0.00	97.67
7. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)			
1	Koszt za 1GJ na ogrzewanie (3) [zł/GJ]	98.64	44.44
2	Koszt 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc (4) [zł/(MW m-c)]	0.00	0.00
3	Koszt przygotowania 1 m³ ciepłej wody użytkowej (3) [zł/m³]	29.77	29.77
4	Koszt 1 MW mocy zamówionej na przygotowanie wody użytkowej na miesiąc (4) [zł/(MW m-c)]	0.09	0.01
5	Miesięczny koszt ogrzewania 1 m2 pow. użytkowej [zł/(m² m-c)]	5.00	1.03
6	Miesięczna opłata abonamentowa [zł/m-c]	22.55	22.55
7	Inne [zł]	156.67	156.67
7. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
Planowana kwota kredytu [zł]		1019006.03	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]
			55.91

KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU ¹

Planowane koszty całkowite [zł]	1019006.03	Premia termomodernizacyjna [zł]	163040.96
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	115250.82		
1) Dla budynku składającego się z części o różnych funkcjach użytkowych należy podać wszystkie dane oddzielnie dla każdej części budynku.			
2) U_{OZE} [%] 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.			