

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA


dla budynku Dom Pomocy Społecznej przy ul. Rynkowej 27 w Moryniu

Biuro Projektów i Nadzoru Budowlanego mgr inż. Mirosław Strugarek

74-100 Gryfino ul. 11-Listopada 64

Tel +48 500 226 303

Budynek oceniany:

Nazwa obiektu	Dom Pomocy Społecznej , bud nr 2	Zdjęcie budynku
Adres obiektu	74-503 Moryń Rynkowa 27	
Całość/ część budynku	Cały budynek	
Nazwa inwestora	Powiat Gryfiński	
Adres inwestora	ul. Sprzymierzonych 4	
Kod, miejscowość	74-100 Gryfino	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_r , m^2)	2082,90	
Powierzchnia zabudowy (A_g , m^2)	739,5	
Powierzchnia netto (P_n , m^2)	2082,90	
Powierzchnia użytkowa (P_u , m^2)	2082,90	
Powierzchnia ruchu (P_r , m^2)	...	
Powierzchnia usługowa (P_q , m^2)	...	
Kubatura budynku (V , m^3)	8957,00	

Sporządził : mgr inż. Mirosław Strugarek
upr. nr 52/Sz/92

Gryfino, 2020-12-28

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
 - 2) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
 - 3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy
 - 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$
 - 5) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
 - 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
 - 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
 - 8) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
 - 9) Bilans mocy
 - 10) Zestawienie wskaźników projektowanej charakterystyki w stosunku do danych budynku przed jego termomodernizacją (dane porównawcze przyjęte wg audytu energetycznego budynku opracowanego przez Biuro Audytora Energetycznego DELTA inż. Ewa Horków (11/2016))
-

Projektowaną charakterystykę energetyczną sporządzono na podstawie Projektu termomodernizacji budynku opracowanego w grudniu 2020 przez mgr inż., Mirosław Strugarek (branża budowlana) i mgr inż. Bogdan Jankowski (branża sanitarna). Projekt sporządzono na podstawie wytycznych zawartych w Audycie Energetycznym z 11.2016 opracowanym przez audytora Ewę Horków . Audyt jest w posiadaniu Inwestora.

Podstawa prawna:

- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 9 października 2018 r. poz. 1935)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 8 grudnia 2017 r. poz. 2285)

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2018 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna piwnic	SZP	0,22	0,45	Tak
2	Ściana zewnętrzna	SZ	0,19	0,23	Tak
II. Przegrody ściany na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2018 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Ściana piwnicy na gruncie	SZPG	0,34	Brak wymagań	Nie dotyczy
III. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2018 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Dach nad klatką	Dach klatka	0,27	0,18	Nie
IV. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2018 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,30	0,30	Tak
V. Przegrody stropy wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2018 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Strop poddasza	SP_PO D	0,15	0,25	Tak
VI. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2018 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ	1,30	1,50	Tak
2	Drzwi zewnętrzne	SM1P+ RS3	1,30	1,50	Tak
3	Drzwi zewnętrzne	SM2P+ S027	1,30	1,50	Nie

Parametry przegród przezroczystych

VII. Okna zewnętrzne

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² ·K]	Wsp. g	Wsp.U wg WT2018 [W/m ² ·K]	Wsp.g wg WT2018	Warunek spełniony	
							U _{max}	g
1	Okno nowe	OKST	0,90	0,70	1,10	0,35	Tak	Nie dotyczy
2	Okno pcv	SM1P+R S3	5,10	0,70	1,10	0,35	Nie	Nie dotyczy
3	Okno poddasza	032	1,60	0,70	1,10	0,35	Nie	Nie dotyczy

VIII. Okno zewnętrzne połaciowe

Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² ·K]	Wsp. g	Wsp.U wg WT2018 [W/m ² ·K]	Wsp.g wg WT2018	Warunek spełniony	
							U _{max}	g
1	Okno dachowe	OKD	1,60	0,70	1,30	0,35	Nie	Nie

2) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

2.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: SZP, SZ , Dach klatka

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,694
2	Luty	0,720
3	Marzec	0,606
4	Kwiecień	0,477
5	Maj	0,117
6	Czerwiec	-0,375
7	Lipiec	-2,113
8	Sierpień	-0,643
9	Wrzesień	0,046
10	Październik	0,357
11	Listopad	0,642
12	Grudzień	0,671

Miesiąc krytyczny: Luty

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,72$

2.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: PG 1, SZPG

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,844
2	Luty	0,844
3	Marzec	0,844
4	Kwiecień	0,844
5	Maj	0,844
6	Czerwiec	0,844
7	Lipiec	0,844
8	Sierpień	0,844
9	Wrzesień	0,844
10	Październik	0,844
11	Listopad	0,844
12	Grudzień	0,844

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,84$

2.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej R_{si} dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m ² ·K)]	f _{Rsi}	f _{Rsi} >f _{Rsi,max}	Warunek
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,30	0,960	0,960 > 0,844	Spełniony
2	Ściana piwnicy na gruncie	SZPG	0,34	0,948	0,948 > 0,844	Spełniony
3	Ściana zewnętrzna piwnic	SZP	0,22	0,971	0,971 > 0,720	Spełniony
4	Ściana zewnętrzna	SZ	0,19	0,975	0,975 > 0,720	Spełniony
5	Dach nad klatką	Dach klatka	0,27	0,965	0,965 > 0,720	Spełniony

3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Piwnica												
Temperatura wewnętrzna strefy			q _i	16,0		°C						
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze			A _f	448,7		m ²						
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi			q _{int}	8,0		W/m ²						
Pojemność cieplna budynku			C _m	116664600		J/K						
Stała czasowa budynku			t	79,4		h						
Udział granicznych potrzeb ciepła			g _{H,lim}	1,2		-						
-			a _H	6,3		-						
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q _e , °C	0,7	-1,1	5,0	8,7	13,3	15,7	18,1	16,4	13,8	10,8	3,5	2,0
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,tr} =10 ⁻³ ·H _{tr} ·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	1529	1510	1188	866	531	330	151	285	475	729	1265	1426
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi Q _{H,zy} =10 ⁻³ ·H _{zy} ·(q _i -q _{i,yz})·t _m kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,ht} =Q _{H,tr} +Q _{H,zy} kWh/m-c	1529	1510	1188	866	531	330	151	285	475	729	1265	1426
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q _{sol} , kWh/m-c	489	634	1082	1585	2106	2049	2171	1853	1304	880	628	374
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła Q _{int} =q _{int} ·10 ⁻³ ·A _f ·t _m kWh/m-c	2671	2412	2671	2585	2671	2585	2671	2671	2585	2671	2585	2671
Miesięczne zyski ciepła Q _{H,gn} =Q _{sol} +Q _{int} kWh/m-c	3160	3047	3753	4170	4777	4634	4842	4524	3888	3551	3213	3044
g _H =Q _{H,gn} /Q _{H,ht}	0,68	0,65	1,12	1,94	5,83	52,5 ₈	-7,60	-37,2 ₆	6,02	2,25	0,87	0,72
g _{H,1}	0,67	0,67	0,89	1,53	3,89	0,00	0,00	0,00	4,13	1,56	0,80	0,70
g _{H,2}	0,70	0,89	1,53	3,89	29,2 ₀	0,00	0,00	0,00	29,3 ₀	4,13	1,56	0,80
f _{H,m}	1,00	1,00	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, h _{H,gn}	0,97	0,98	0,81	0,51	0,17	0,02	-0,13	-0,03	0,17	0,44	0,91	0,96
Miesięczne zapotrzebowanie na energię Q _{H,nd,n} =Q _{H,ht} ·	1579,87	1715,67	307,57	15,96	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	5,34	737,51	1321,21

$h_{H,qn} \cdot Q_{H,qn}$ kWh/m-c												
Całkowita ilość ciepła przenoszona ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	4330	4275	3365	2453	1503	934	426	808	1346	2064	3582	4038
Całkowita ilość ciepła przenoszona ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	5859	5785	4553	3320	2034	1263	577	1093	1821	2793	4847	5464
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											5683,2	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Budynek kondygnacje 0+I+II+poddasze użytkowe												
Temperatura wewnętrzna strefy									q _i	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A _f	1634,2	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q _{int}	0,3	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C _m	424889400	J/K	
Stała czasowa budynku									t	50,7	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									g _{H,lim}	1,2	-	
-									a _H	4,4	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q _e , °C	0,7	-1,1	5,0	8,7	13,3	15,7	18,1	16,4	13,8	10,8	3,5	2,0
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,tr} =10 ⁻³ ·H _{tr} ·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	1668 9	1648 0	1297 1	9456	5794	3598	1643	3113	5188	7955	1380 7	1556 5
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi Q _{H,zy} =10 ⁻³ ·H _{zy} ·(q _i -q _{i,yz})·t _m kWh/m-c	543, 91	491, 28	543, 91	526, 37	543, 91	526, 37	543, 91	543, 91	526, 37	543, 91	526, 37	543, 91
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,ht} =Q _{H,t} +Q _{H,zy} kWh/m-c	1723 3	1697 1	1351 5	9982	6337	4125	2187	3657	5715	8499	1433 4	1610 9
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q _{sol} , kWh/m-c	2743	3547	6015	8710	1148 3	1112 7	1172 7	1005 6	7142	4847	3554	2055
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła Q _{int} =q _{int} ·10 ⁻³ ·A _f ·t _m kWh/m-c	365	329	365	353	365	353	365	365	353	365	353	365
Miesięczne zyski ciepła Q _{H,qn} =Q _{sol} +Q _{int} kWh/m-c	3108	3876	6380	9063	1184 8	1148 0	1209 2	1042 1	7495	5212	3907	2419
g _H =Q _{H,qn} /Q _{H,ht}	0,09	0,12	0,25	0,48	1,02	1,59	3,68	1,67	0,72	0,33	0,14	0,08
g _{H,1}	0,09	0,11	0,18	0,36	0,75	0,00	0,00	0,00	0,52	0,23	0,11	0,09
g _{H,2}	0,11	0,18	0,36	0,75	1,31	0,00	0,00	0,00	1,20	0,52	0,23	0,11

$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	1,00	0,86	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $h_{H,qn}$	1,00	1,00	1,00	0,98	0,81	0,59	0,27	0,57	0,92	0,99	1,00	1,00
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - h_{H,qn} \cdot Q_{H,qn}$ kWh/m-c	3030 0,97	2911 3,94	1959 5,88	1005 7,57	2055 ,56	378, 98	7,98	280, 89	3494 ,98	1073 9,59	2373 3,99	2873 8,80
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_M$ kWh/m-c	1672 0	1651 0	1299 5	9473	5804	3605	1646	3119	5198	7970	1383 3	1559 3
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	3340 9	3299 0	2596 5	1892 9	1159 8	7203	3289	6232	1038 6	1592 5	2764 0	3115 8
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											158499,1	

Dom Pomocy Społecznej – budynek nr 2

Zestawienie stref

Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m^2	m^3	$^{\circ}C$	kWh/rok
1	Piwnica	448,71	1130,74	16,0	5683,16
2	Budynek kondygnacje 0+I+II+poddasze użytkowe	1634,19	5111,25	20,0	158499,14
Całkowite zapotrzebowanie strefy $SQ_{H,nd}$ [kWh/rok]					164182,29

4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Dom Pomocy Społecznej		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	1,00	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	2082,90	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,34	dm ³ /(m ² ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	53356,84	kWh/rok

5) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Dom Pomocy Społecznej w Moryniu , budynek nr 2		
Nazwa źródła	Węzeł cieplny	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Ciepło sieciowe z ciepłowni - Gaz lub olej opałowy	
Współczynnik W_H	1,20	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	164182,29	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Węzeł ciepłowniczy kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej powyżej 100kW	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	0,99	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji automatycznej miejscowej	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,88	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	0,84	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	7467,20	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Dom Pomocy Społecznej		
Nazwa źródła	Węzeł cieplny	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	88,00	%
Rodzaj nośnika energii	Ciepło sieciowe z ciepłowni - olej opałowy	
Współczynnik W_W	1,20	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	46954,02	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Węzeł cieplny kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej powyżej 100 kW	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	0,99	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi, z niezaizolowanymi pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody powyżej 30 do 100	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,50	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i tego nośnika $h_{W,tot}$	0,42	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	893,56	kWh/rok
Nazwa źródła	Instalacja solarna	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	12,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_W	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	6402,82	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Węzeł cieplny kompaktowy bez obudowy o mocy nominalnej powyżej 100 kW	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	1,00	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi, z niezaizolowanymi pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi	

Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody powyżej 30 do 100	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,50	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	0,43	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	669,24	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Dom Pomocy Społecznej		
Nazwa źródła	Nowe źródło światła	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3,00	
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	31220,00	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	2082,90	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	3000,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	2000,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Dom Pomocy Społecznej				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Węzeł cieplny	164182,29	196307,65	225970,77
Suma		164182,29	196307,65	225970,77
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Węzeł cieplny	46954,02	111596,01	136595,90
2	Instalacja solarna	6402,82	15065,46	2007,71
Suma		53356,84	126661,47	138603,61
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Nowe źródło światła	-	31220,00	93660,00
Suma		-	31220,00	93660,00
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			104,44	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$			174,38	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			458234,38	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			220,00	kWh/(m ² ·rok)

9) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	7467,20	
2	Przygotowanie ciepłej wody	1562,80	

10) Zestawienie wskaźników projektowanej charakterystyki w stosunku do danych budynku przed jego termomodernizacją (dane porównawcze przyjęte wg audytu energetycznego budynku opracowanego przez Biuro Audytora Energetycznego DELTA inż. Ewa Horków (opr. 11/2016))

Wskaźniki z projektowanej charakterystyki w odniesieniu do danych budynku przed termomodernizacją budynku (dane bazowe z audytu energetycznego opr. 11/2016)			
Parametr	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Efekt
Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych [MgCO₂/rok]	148,9	95,9	53
Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej [GJ/rok]	1339,8 548,5 ----- 1888,3	706,7 446,0 ----- 1152,7	735,6
Zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych [kWh/rok]	409383 167597 93732 14385 (OZE)28889 ----- 658209	225971 138604 93660 9030 (OZE)28889 ----- 438376	219833
Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji inwestycji [GJ/rok]	1339,8 548,5 112,5 17,3 ----- 2018	706,7 456,0 112,4 32,5 ----- 1307,6	710,4

Wniosek : założenia przyjęte w Audycie zostały spełnione.

Sporządził : mgr inż. Mirosław Strugarek
upr. nr 52/Sz/92

Gryfino 28.12.2020

