

Rodzaj projektu: Projekt budowlany

Branża: Instalacje Sanitarne

Temat: Projekt centralnego ogrzewania
i kotłowni budynku świetlicy
wiejskiej w Kobyłtach gm. Biskupiec

Adres: Kobyłty
gm. Biskupiec /dz. nr 280/

Inwestor: Gmina Biskupiec
11-300 Biskupiec
ul. Niepodległości 2

Projektował: mgr inż. Józef Koprowicz

mgr inż. Józef Koprowicz
Upr. Bud. B/204/72
§§ 1.1. i 2.

Olsztyn 09.2012 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Centralne ogrzewanie
3. Kotłownia
4. Warunki wykonania, montażu i odbioru
5. Obliczenia kotłowni
6. Wykaz urządzeń kotłowni

II CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | |
|--|-----------|
| 1. Rzut centralnego ogrzewania - parter | rys. nr 1 |
| 2. Rzut centralnego ogrzewania - poddasze | rys. nr 2 |
| 3. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania | rys. nr 3 |
| 4. Rzut i przekrój kotłowni | rys. nr 4 |

Projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania i kotłowni budynku świetlicy wiejskiej w Kobałtach gm. Biskupiec /dz. nr 280/

1. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczny – budowlany budynku
- inwentaryzacja w terenie

2. Centralne ogrzewanie

Projektuje się centralne ogrzewanie wodne dwuprzewodowe o parametrach 80/60°C systemu otwartego zamkniętego.

Obliczenia instalacji ogrzewczej budynku wykonano wg PN-EN 12831.

Straty ciepła budynku wynoszą $\Phi_i = 24,49$ kW

Instalację c.o. wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-80/H-74244 łączonych przez spawanie.

Montaż rur rozprowadzających centralnego ogrzewania po ścianach w części świetlicy w stropie podwieszonym.

Piony i gałazki montować na ścianach. Rurociągi prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku kotła. Spuszczanie wody z instalacji w kotle oraz zaworami powrotnymi zastosowanymi przy każdym grzejniku. Odpowietrzenie instalacji odpowietrznikami automatycznymi z zaworami stopowymi $\phi 15$ firmy Honeywell. Regulacja instalacji c.o. zaworami grzejnikowymi termostatycznymi firmy Danfoss.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiając swobodne przemieszczanie przewodów w przegrodach. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

5.1. Aparaty grzejne

Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki płytowe Purmo C 21, 22 i 33 o wysokości $h = 600$ i 900 mm.

Wyposażenie grzejników stanowić będą:

- zawory termostatyczne DN15 firmy Danfoss

-zawory powrotne firmy Herz celem demontażu grzejnika przy czynnej instalacji c.o.

5.2. Armatura

Jako armaturę zaprojektowano:

- zawory odcinające przelotowe kulowe gwintowane wyposażone w kurki spustowe na $p=0,6$ MPa montowane na przewodach rozprowadzających
- odpowietrzniki automatyczne z zaworami stopowymi firmy Honeywell.

5.3. Kompensacja wydłużeń termicznych i mocowanie przewodów

Kompensację wydłużeń termicznych projektuje się na załamaniach i kolanach jako kompensacja naturalna. x

Podpory stałe typ A – jarzmowe wg normy BN-64/9055-02. Podpory ruchome ślizgowe typu A wg BN-64/9055-02. Rozstaw podpór wg BN-64/9055 01.

5.4. Badania i regulacja instalacji

Po zamontowaniu instalacji należy ją dokładnie 3xkrotnie przepłukać aż do wypływu czystej wody i przeprowadzić próbę na zimno i gorąco.

a/próba na zimno /ciśnieniowa/

-próbę wodną wykonać na ciśnienie $p=0,4$ MPa. Wyniki badania szczelności uznaje się za dodatnie, jeżeli w ciągu 20 minut próby manometr nie wykaże spadku ciśnienia

b/próba na gorąco

-po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu usterek należy dokonać nastaw zaworów termostatycznych

-przeprowadzić próbę szczelności na gorąco, uruchamiając instalację c.o. na 72 godziny.

5.5. Zabezpieczenie antykorozyjne i i cieplne instalacji

Rury i konstrukcje wsporcze oczyścić do III⁰ czystości poprzez szczotkowanie ręczne .

Zabezpieczenie antykorozyjne:

- poprzez jednokrotne malowanie farbą ftalową podkładową
- następnie dwukrotne malowanie farbą nawierzchniową ftalową odporną na temperaturę do 100°C.

Izolacja cieplna przewodów stalowych rur rozprowadzających prowadzonych górnymi otulinami izolacyjnymi polietylenowymi ThermaEco flex FRZ o grubości 25 mm.

3. Kotłownia

Źródło ciepła stanowi kocioł wodny typ Q HIT PLUS 25 o $N=25,0$ kW firmy Heiztechnik Skarszewy. Kocioł opalany będzie drewnem. Kocioł montować na

fundamencie betonowym. Kocioł dostarczać będzie czynnik grzewczy wod(1)ę o parametrach 80/60⁰C na potrzeby centralnego ogrzewania.

Kocioł tylko na centralne ogrzewanie wyposażony jest w wentylator nadmuchowy połączony z automatyką kotłową o modulowanym natężeniu nadmuchu.

Dzięki modulacji kocioł dostosowuje moc grzewczą do zmiennego zapotrzebowania ciepła stabilizując temperaturę kotła tym samym minimalizując zużycie paliwa. Automatyka sterownik HT tronic 100 obsługując instalację centralnego ogrzewania poprzez sterowanie pompą obiegową ogrzewania.

Przewody c.o. w kotłowni z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN/H – 74244 łączonych przez spawanie /jak w opisie c.o./.

Zabezpieczenie kotła naczyniem wzbiorczym otwartym typ B o $V_{użył.} = 40$ l wg PN-91/B-02413. Naczynie wzbiorcze usytuowane będzie pod stropem poddasza. Izolacja naczynia matami Alfarock gr 40mm firmy Rockwool.

Obieg czynnika grzejnego c.o. pompą firmy Grundfoss. Kotłownia posiadać będzie w ścianie zewnętrznej nawiew kanałem $\phi 160$. Odprowadzenie spalin kominem Schiedel Rondo Plus 18. Wywiew z kotłowni przewodem kominowym prefabrykowanym 12x17cm. Podłoga w kotłowni powinna być wykonana z materiałów niepalnych i nie nasiąkliwych.

Próby - instalację po zamontowaniu 3 x przepłukać do wypływu czystej wody i poddać próbie na zimno przy $p = 0,4$ MPa i na gorąco przy max. parametrach czynnika grzejnego.

4. Warunki wykonania, montażu i odbioru.

Całość robót wykonać, poddać próbom i odebrać zgodnie z :

-, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych” tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”

-Instrukcjami fabrycznymi montażu i D.T.R. instalowanych urządzeń.

-Normą PN-64/B-10400 ”Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym, wymagania i badania przy odbiorze”.

mgr inż. Józef Kozłowski
Upr. Bud. Br 264/72
88.11.12.

5. Obliczenia kotłowni

5.1. Zapotrzebowanie ciepła

- centralne ogrzewanie 24,49 kW

5.2. Dobór kotła

$$Q_k = 1,10 \times 23,22 = 26,90 \text{ kW}$$

Dobrano kocioł stalowy typ Q HIT PLUS 25 opalany drewnem o $N = 25 \text{ kW}$ firmy Heiztechnik Skarszewy.

5.3. Komin

$$F_k = 0,03 \frac{25000}{\sqrt{9,8 \times 1,163}} = 274 \text{ cm}^2$$

Przyjęto komin Schiedel Rondo Plus 18 jednociągowy o wym. 36x36 cm $h = 10,40 \text{ m}$ z rewizją w dole komina.

5.4. Zabezpieczenie kotła wg. PN - 91/B-02413

5.4.1. Naczynie wzbiornicze

$$V_{uz.} = \frac{25000}{20 \times 1,163} \times 0,04 = 42,0 \text{ l}$$

Przyjęto naczynie wzbiornicze systemu otwartego typu B o $V = 48 \text{ l}$ o wym. 40x40 cm $h = 45 \text{ cm}$.

5.4.2. Rury zabezpieczające

-wznosna rura bezpieczeństwa $\phi 25$

-rura przelewowa $\phi 25$

-rura sygnalizacyjna $\phi 15$

5.6. Wentylacja kotłowni

Nawiew

$$F_n = 0,5 F_k = 0,5 \times 0,0254 = 0,013 \text{ m}^2$$

Przyjęto nawiew kanałem $\phi 160$

Wywiew

$$F_w = 0,25 F_k = 0,25 \times 0,0254 = 0,0064 \text{ m}^2$$

Przyjęto typowy kanał kominowy prefabrykowany 12x17 cm.

5.7. Dobór pomp

$$G_p = 1,2 \times \frac{25000}{1,163 \times 20} = 1290 \text{ l/h}$$

$$H = 1,3 \times 870 = 1130 \text{ sł.w.}$$

Przyjęto pompę typ UPS 25 – 60 Serii 100 o N = 45 - 90 U = 230V firmy Grundfos.

6. Wykaz urządzeń kotłowni

Nr Oz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Producent dystrybutor norma
1.	Kocioł na drewno /węgiel/ typ Q HIT PLUS 25 o N=25,0 kW /tylko do ogrzewania/	kpl.	1	Heiztechnik Skarszewy
2.	Naczynie wzbiorcze typ B V= 48 l 40x40x45	kpl	1	PN-91/B-02413
3.	Komin jednociągowy Schiedel Rondo Plus 18 h=10,4 m	kpl	1	
4.	Czopuch $\phi 150$ ze stali gr 4,0mm	kpl	1	
5.	Wyczystka komina typowa Schiedel 18	kpl	1	
6.	Sterownik HT tronic 100	kpl	1	Heiztechnik
7.	Pompa obiegu c.o. typ UPS 25 – 60 o N = 45 – 90 W U = 230V	szt	1	Grundfos
8.	Filtr siatkowy DN50	szt	1	
9.	Odpowietrznik automat. z zaworem odcinającym $\phi 15$	kpl	5	Honeywell
10.	Zawór ze złączką $\phi 15$	szt	1	
11.	Kanał wywiewny 12x17 cm	szt	1	
12.	Kanał nawiewny $\phi 160$	szt	1	
13.	Studzienka schładzająca $\phi 500$ pokrywa z prętów $\phi 10$	kpl	1	

mgr inż. Józef Kopyńciewicz

Upr. Bud. B/20472
58.1.1.12

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Charakterystyka energetyczna budynku świetlicy wiejskiej	
Miejscowość:	Kobuły gm. Biskupiec	
Adres:	dz. nr 280	
Projektant:	mgr inż. Józef Koprowicz	
Data obliczeń:	Sobota 22 Września 2012 4:49	
Data utworzenia projektu:	Sobota 22 Września 2012 4:49	
Plik danych:	C:\Users\Joseph\Documents\C.O. PN 12831\Kobu	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790 - miesiąc	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	IV	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_{se} :	-22	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	6,9	°C
Stacja meteorologiczna:	Olsztyn	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m³·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	303,9	m²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	1102,4	m³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	16299	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	7147	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	23445	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	23445	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	77,1	W/m²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	21,3	W/m³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	91,8	m³/h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m,infv}$:		m³/h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m³/h

Wyniki - Ogólne

Powietrze nawiewane mech. V_{su} :		m ³ /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:		m ³ /h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :		m ³ /h
Średnia liczba wymian powietrza n:	0,5	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	542,4	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-22,0	°C
Wyniki doboru grzejników:		
Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$:	24526	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$:	25523	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$:	-997	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych Φ_{he} :	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$:	25523	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def} :	-997	W
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Olsztyn	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$:	542,4	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	179,05	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	49737	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	304	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	1102,4	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	589,1	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	163,6	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	162,4	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	45,1	kWh/(m ³ ·rok)
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$:	16	°C
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:		
	Tak	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:		
	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:		
	Nie	
Parametry doboru grzejników:		
Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$:	80,0	°C
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$:	20,0	K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:		
Zwiększaj z wyjątkiem pomieszczeń z nadwyżką mocy cieplnej Φ_{RH} .		
Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o:	15	%

Wyniki - Ogólne

Domyślne parametry dobieranych grzejników:		
Symbol grzejnika:	C22-60	
Współczynnik usytuowania grzejnika:	1,00	
Współczynnik osłonięcia grzejnika:	1,30	
Maksymalna długość grzejnika L_{max} :	2,00	m
Domyślny sposób podłączenia:	AB	
Domyślnie grzejniki wyposażone w zawory termost.:	Tak	
Domyślnie grzejnik jest:	Projektowany	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Biurowy lub adm.	
Typ konstrukcji budynku:	Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} :	3,5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} :		°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup} :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$:	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir} :		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$:		%
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	0,00	m
Domyślna rzędna podłogi L_f :		m
Rzędna wody gruntowej:	-3,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji H:		m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i :		m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g :	243,20	m ²
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g :	70,00	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Statystyka budynku:		
Liczba kondygnacji:	2	

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-UŻYTKOWA BUDYNKU

PRZEZNACZENIE BUDYNKU		Budynek biurowy lub administracyjny	
LICZBA KONDYGNACJI		2	
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA BUDYNKU		303,94 m ²	
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (A _v)		303,94 m ²	
NORMALNE TEMPERATURY EKSPLOATACYJNE		ZIMA: 20,0	LATO: 24,0 °C
PODZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ (STREFY/LOKALE)			
KUBATURA BUDYNKU		1102,4 m ³	
WSKAŹNIK ZWARTOŚCI BUDYNKU A/V _o		0,46	
RODZAJ KONSTRUKCJI BUDYNKU	Tradycyjna		
LICZBA UŻYTKOWNIKÓW		4	
OSŁONA BUDYNKU	Ściany osłonowe z cegły pełnej 25-38 cm z ociepleniem 15 cm styropianu		
INSTALACJA OGRZEWANIA	Instalacja c.o. wodna, dwuprzewodowa w systemie otwartym Parametry: 80/60		
INSTALACJA WENTYLACJI	Wentylacja grawitacyjna przewodami murowanymi		
INSTALACJA CHŁODZENIA	Brak.		
INSTALACJA PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Ciepła woda z elektrycznych podgrzewaczy		
INSTALACJA OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	Instalacja oświetleniowa żarzeniowa U = 230V		

OBLICZENIOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE

ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE KOŃCOWĄ [kWh/(m ² rok)]						
NOŚNIK ENERGII	OGRZEWANIE	CIEPŁA WODA	WENTYLACJA MECHANICZNA I NAWILŻANIE	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
PALIWA - węgiel kamienny	221,2	0,0	0,0	0,0	0,0	221,2
PALIWA - węgiel brunatny	1,1	1,7	0,0	0,0	37,5	40,3

PODZIAŁ ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIE

ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE UŻYTKOWĄ [kWh/(m ² rok)]						
	OGRZEWANIE	CIEPŁA WODA	WENTYLACJA MECHANICZNA I NAWILŻANIE	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
WARTOŚĆ [kWh/(m ² rok)]	160,9	1,6	0,0	0,0	37,5	200,0
UDZIAŁ [%]	80,5	0,8	0,0	0,0	18,7	100,0
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE KOŃCOWĄ [kWh/(m ² rok)]						
	OGRZEWANIE	CIEPŁA WODA	WENTYLACJA MECHANICZNA I NAWILŻANIE	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
WARTOŚĆ [kWh/(m ² rok)]	222,3	1,7	0,0	0,0	37,5	261,5
UDZIAŁ [%]	85,0	0,7	0,0	0,0	14,3	100,0
ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE PIERWOTNĄ [kWh/(m ² rok)]						
	OGRZEWANIE	CIEPŁA WODA	WENTYLACJA MECHANICZNA I NAWILŻANIE	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
WARTOŚĆ [kWh/(m ² rok)]	244,5	1,9	0,0	0,0	41,3	287,7
UDZIAŁ [%]	85,0	0,7	0,0	0,0	14,3	100,0
SUMARYCZNE ROCZNE JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIE PIERWOTNĄ [kWh/(m ² rok)]						287,7

UWAGI W ZAKRESIE MOŻLIWOŚCI ZMNIEJSZENIA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ

MOŻLIWE ZMIANY W ZAKRESIE OSŁONY ZEWNĘTRZNEJ BUDYNKU	Bez zmian
--	-----------

MOŻLIWE ZMIANY W ZAKRESIE TECHNIKI INSTALACYJNEJ I ŹRÓDEŁ ENERGII	Bez zmian
--	-----------

MOŻLIWE ZMIANY W ZAKRESIE OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO	Bez zmian
---	-----------

MOŻLIWE ZMIANY OGRANICZAJĄCE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ W CZASIE EKSPLOATACJI BUDYNKU	Bez zmian
---	-----------

MOŻLIWE ZMIANY OGRANICZAJĄCE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ ZWIĄZANE Z KORZYSTANIEM Z CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Bez zmian
---	-----------

INNE UWAGI OSOBY SPORZĄDZAJĄCEJ ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	Bez uwag
--	----------

OBJASNIENIA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE	Zapotrzebowanie na energię w świadectwie charakterystyki energetycznej jest wyrażane poprzez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną i poprzez zapotrzebowanie na energię końcową, jako suma potrzeb dla ogrzewania, ciepłej wody, wentylacji, chłodzenia i oświetlenia wbudowanego. Wartości te są wyznaczone obliczeniowo na podstawie jednolitej metodologii. Dane do obliczeń określa się na podstawie dokumentacji budowlanej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowe warunki brzegowe (np. standardowe warunki klimatyczne, zdefiniowany sposób eksploatacji, standardową temperaturę wewnętrzną i wewnętrzne zyski ciepła itp.). Z uwagi na standardowe warunki brzegowe, uzyskane wartości zużycia energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii budynku.
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną określa efektywność całkowitą budynku. Uwzględnia ona obok energii końcowej, dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do granicy budynku każdego wykorzystanego nośnika energii (np. oleju opałowego, gazu, energii elektrycznej, energii odnawialnych itp.). Uzyskane małe wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność i użytkowanie energii chroniące zasoby i środowisko. Jednocześnie ze zużyciem energii można podawać odpowiadającą emisję CO ₂ budynku.
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Jest ona obliczana dla standardowych warunków klimatycznych i standardowych warunków użytkowania i jest miarą efektywności energetycznej budynku i jego techniki instalacyjnej. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii bilansowana na granicy budynku, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowych warunkach z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie obliczeniowej temperatury wewnętrznej, niezbędnej wentylacji, oświetlenie wbudowane i dostarczenie ciepłej wody użytkowej. Małe wartości sygnalizują niskie zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność.
BUDYNEK Z LOKALAMI USŁUGOWYMI	Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku niemieszkalnego, w którym znajdują się części budynku stanowiące samodzielną całość techniczno-użytkową (lokale o różnej funkcji i różniącym się zapotrzebowaniu na energię) może być wystawione dla całego budynku oraz oddzielnie dla każdej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową o odmiennej funkcji użytkowej. Fakt ten należy zaznaczyć na stronie tytułowej w rubryce (całość/część budynku).

INFORMACJE DODATKOWE

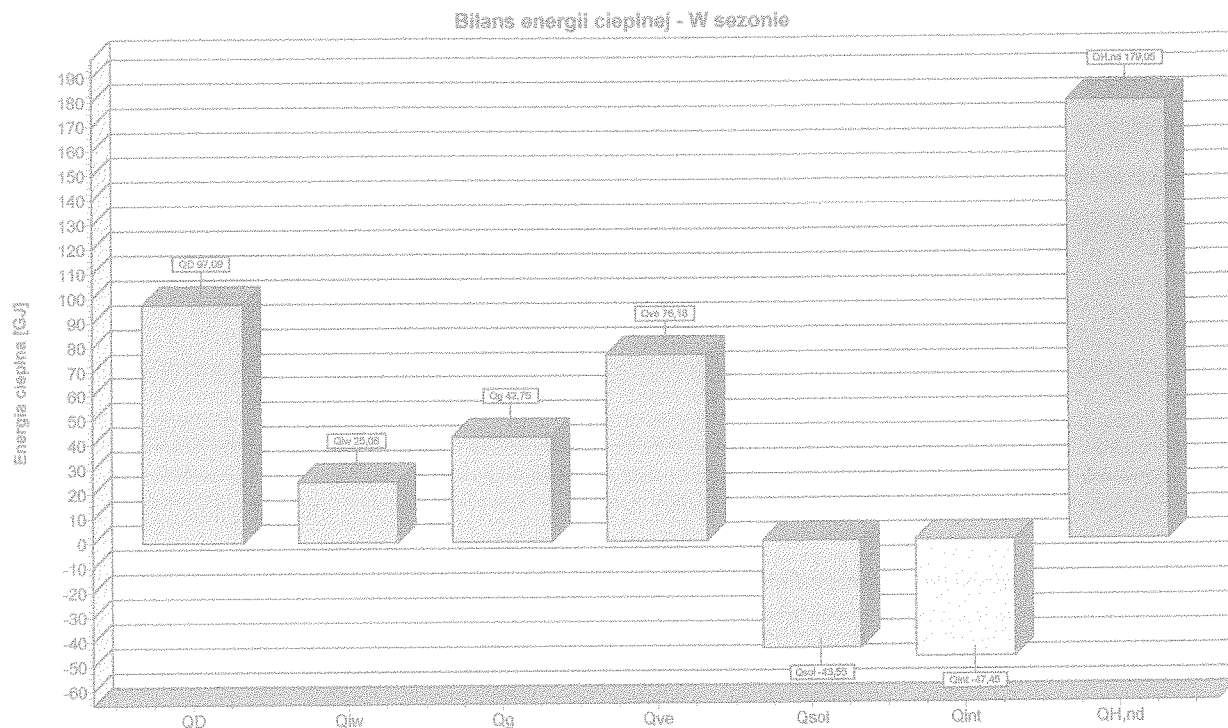
- 1) Niniejsze świadectwo charakterystyki energetycznej budynku zostało wydane na podstawie dokonanej oceny charakterystyki energetycznej budynku zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej. (Dz. U. Nr 201 poz 1240).
- 2) Świadectwo charakterystyki energetycznej traci ważność po upływie terminu podanego na str. 1 oraz w przypadku, o którym mowa w art. 63 ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
- 3) Obliczona w świadectwie charakterystyki energetycznej wartość „EP” wyrażona w [kWh/m²rok] jest wartością obliczeniową określającą szacunkowe zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej dla przyjętego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych i jako taka nie może być podstawą do naliczania opłat za rzeczywiste zużycie energii w budynku.
- 4) Ustalona w niniejszym świadectwie skala do oceny właściwości energetycznych budynku wyraża porównanie jego oceny energetycznej z oceną energetyczną budynku spełniającego wymagania warunków technicznych.
- 5) Wyższą efektywność energetyczną budynku można uzyskać przez poprawienie jego cech technicznych wykonując modernizację w zakresie obudowy budynku, techniki instalacyjnej, sposobu zasilania w energię lub zmieniając parametry eksploatacyjne.

mgr inż. Józef Karpowicz

Upr. Bud. B109472

88.1.1.12

Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię na ogrzewanie wg normy PN-EN ISO 13790



Bil	Miesiąc	$L_{d,m}$	$T_{am,m}$	Q_D	Q_{lw}	Q_g	Q_{ve}	$\eta_{H,gn}$	Q_{sol}	Q_{int}	$Q_{H,nd}$
		dni	°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
☒	Styczeń	31	-3,6	16,81	4,06	5,43	11,69	0,993	1,06	4,03	32,93
☒	Luty	28	-2,9	14,60	3,55	5,20	10,24	0,988	1,77	3,64	28,25
☒	Marzec	31	2,5	11,21	2,93	5,43	8,67	0,977	2,90	4,03	21,46
☒	Kwiecień	30	5,5	8,18	2,29	4,38	6,95	0,772	4,33	3,90	15,45
☒	Maj	31	10,9	4,64	1,38	3,66	4,51	0,597	6,49	4,03	7,90
☒	Czerwiec	30	15,4	2,21	0,55	2,89	2,20	0,542	6,28	3,90	2,34
☒	Lipiec	31	17,7	1,13	0,27	2,39	1,14	0,379	6,63	4,03	0,89
☒	Sierpień	31	16,5	1,72	0,40	1,90	1,73	0,409	5,84	4,03	1,72
☒	Wrzesień	30	12,8	3,53	1,00	1,70	3,45	0,581	3,73	3,90	5,25
☒	Październik	31	6,3	7,72	2,22	2,06	6,78	0,658	2,34	4,03	14,59
☒	Listopad	30	1,9	11,38	2,94	3,19	8,67	0,992	1,18	3,90	21,15
☒	Grudzień	31	-0,5	13,96	3,49	4,53	10,15	0,992	1,01	4,03	27,11
	W sezonie	365	6,9	97,09	25,08	42,75	76,18	0,682	43,55	47,45	179,05