

A. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU „TYBERIUSZ”

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie Szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (dz. U. z 2012 r. Nr 81, poz. 462) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 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 charakterystyki energetycznej (dz. U. z 2015 r. poz. 376).

1. Bilans mocy.

Moc zainstalowana:

• oświetlenie	2.0 kW
• gniazda ogólne w kuchni	2.0 kW
• gniazda ogólne w pokojach	3.0 kW
• gniazda w łazienkach (kocioł CO)	4.0 kW
• gniazda w garażu i pom. gospod.	1.0 kW
• brama wjazdowa, ośw. zewn.	2.0 kW
• kuchnia elektryczna	1.0 kW
• pralka	10.0 kW

Razem moc zainstalowana 25.0 kW

Razem moc szczytowa 15.0 kW (wsp. jednocz. 0.6)

2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych i wewnętrznych.

Wartości współczynników obliczono zgodnie z PN-EN ISO 6946, 2008r. oraz PN-EN 12831, 2006r.

Zestawienie obliczeniowych współczynników przenikania ciepła budynku „TYBERIUSZ” ze współczynnikami wg „Warunków technicznych...” - Dz.U. nr 75 poz. 690 z 12.04.2002r. i PN-EN 12831:2006 Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.

Lp.	Rodzaj przegrody	U _{obl.}	U _{WT}
		[W/m ² K]	[W/m ² K]
1	ściana zewnętrzna S-1	0,184	0,23
2	ściana zewnętrzna S-1a	0,183	0,23
3	ściana wewnętrzna S-2a	0,294	1,00
4	ściana wewnętrzna S-2b	0,294	1,00
5	ściana zewnętrzna z cokołem S-4	0,148	0,23
6	ściana wykusza z cokołem S-4a	0,114	0,23
7	ściana boczna lukarny S-7	0,133	0,23
8	ściana wykusza S-8	0,163	0,23
9	dach ocieplony D-3	0,171	0,18
10	podłoga na gruncie P-1	0,241	0,30
11	strop nad poddaszem P-3	0,190	0,18
12	strop nad poddaszem P-3a	0,173	0,18
13	strop nad garażem P-5	0,287	0,18
14	strop nad parterem P-5a	0,123	0,18
15	podłoga w garażu P-7	0,237	1,50

W obliczeniach przegród zewnętrznych przyjęto następujące współczynniki przewodzenia ciepła:

▪ bloczki z betonu komórkowego gr. 36,5 cm	- $\lambda=0,11$ W/mK
▪ bloczki z betonu komórkowego gr. 24 cm	- $\lambda=0,14$ W/mK
▪ styropian TERMO ORGANIKA Silver (fasada)	- $\lambda=0,040$ W/mK
▪ styropian TERMO ORGANIKA Termonium (dach-podłoga)	- $\lambda=0,031$ W/mK
▪ wełna mineralna TP 116	- $\lambda=0,037$ W/mK
▪ wełna mineralna U	- $\lambda=0,035$ W/mK
▪ wełna mineralna	- $\lambda=0,033$ W/mK

Współczynniki przenikania ciepła „U” pozostałych elementów budynku:

- okna - $U=0,8$ W/m²K
- okna - $U=0,8$ W/m²K
- drzwi zewnętrzne - $U=1,5$ W/m²K
- brama garażowa - $U=1,5$ W/m²K

Współczynniki przepuszczalności energii całkowitej okien:

- $g_c = 0,5$

3. Sprawność instalacji grzewczej.

Zaprojektowany budynek, dzięki dobraniu przegród budowlanych o wartości współczynników przenikania ciepła poniżej wymaganych Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 poz. 690 – zaliczyć można do energooszczędnych.

3.1. Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej.

- nośnik energii końcowej
 - gaz ziemny - współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii do budynku $w_i = 1,1$ (50%)
 - drewno - współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii do budynku $w_i = 0,2$ (50%)
- instalacja centralnego ogrzewania
 - sprawność wytwarzania ciepła w źródłach:
 - $\eta_{H,g} = 1,03$ - kocioł gazowy kondensacyjny*
 - $\eta_{H,g} = 0,70$ - kominiek z płaszczem wodnym
 - sprawność regulacji i wykorzystania ciepła $\eta_{H,e} = 0,93$ - Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej adaptacyjnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalno - całkującym PI z funkcją adaptacyjną i miejscową
 - sprawność przesyłu ciepła $\eta_{H,d} = 1,00$ - ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego)
 - sprawność układu akumulacji ciepła w systemie grzewczym $\eta_{H,s} = 1,00$ - system grzewczy bez zbiornika buforowego
 - moc dodatkowa w trybie centralnego ogrzewania: brak
- instalacja ciepłej wody użytkowej
 - sprawność wytwarzania ciepła (dla przygotowania c.w.u.) w źródłach $\eta_{W,g} = 0,93$ – kocioł gazowy kondensacyjny*
 - sprawność przesyłu c.w.u. $\eta_{W,d} = 0,80$ - centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem czasu pracy, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi do 30 pkt poboru ciepłej wody
 - sprawność akumulacji ciepła w systemie ciepłej wody $\eta_{H,s} = 0,85$ – Zasobnik w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.
 - temperatura c.w.u. na wypływie z zaworu czerpального +55°C
 - moc dodatkowa w trybie c.w.u.: brak
- układy pomocnicze – ok. 70W (sugerowane zapotrzebowanie dla pomp zewnętrznych nie jest uwzględnione w bilansie energetycznym w pkt 1.0. W ramach adaptacji właściwą wartość zapotrzebowania uwzględnić w bilansie).

*Współczynnik sprawności wytwarzania ciepła dla kotła kondensacyjnego przyjęto wg danych producentów kotłów – przy uwzględnieniu temperatury, pracy instalacji grzewczej, lokalizacji budynku i czasu występowania temperatur obliczeniowych lub niższych w sezonie grzewczym dla lokalizacji Wrocław. W ramach adaptacji wartość sprawności skorygować.

3.2. Wentylacja.

Dla budynku przyjęto wentylację wywiewną naturalną, grawitacyjną poprzez zastosowanie kanałów murowanych o przekrojach podanych w części rysunkowej architektury oraz okrągłych kanałów elastycznych $\Phi 150$ (min. 200cm²). Alternatywnie stosować pustaki wentylacyjne firmy HOCH Systemy Kominowe.

Krotność wymiany powietrza w budynku spowodowana infiltracją powietrza w warunkach eksploatacyjnych $n=0,20$ h⁻¹

Przyjęto strumień powietrza infiltrującego przyjmowany dla budynku bez próby szczelności n_{50} , obliczony na podstawie ilości wentylowanych pomieszczeń w strefie.

4. Izolacja cieplna przewodów.

Obiekt został zaprojektowany zgodnie z wymaganiami izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii według Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 poz. 690. Wszystkie przewody rozdzielcze instalacji c.o. i ciepłej wody użytkowej należy zaizolować zgodnie z przepisami techniczno budowlanymi stosując grubości izolacji:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz.1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz.1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

B. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA BUDYNKU „TYBERIUSZ”

1. Zapotrzebowanie w wodę i odprowadzenie ścieków.

1.1. Zapotrzebowanie wody.

- $Q_{sr.d} = 0,8 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{max.d} = 1,6 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{max.h} = 0,2 \text{ m}^3/\text{h}$
- Rozbiór sekundowy $q_{sek} = 0,69 \text{ dm}^3/\text{s}$

1.2. Zapotrzebowanie ciepłej wody.

Przyjęto współczynnik korekcyjny związany z przerwami w użytkowaniu ciepłej wody użytkowej 0.9 i dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową $1,4 \text{ dm}^3/(\text{m}^2 \times \text{dzień})$

- $Q_{wnd} = 24,09 \cdot A_f \text{ (kWh/rok)} = 4313,80 \text{ (kWh/rok)}$

gdzie A_f - powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza wyznaczana według Polskiej Normy dotyczącej właściwości użytkowych w budownictwie

1.3. Odprowadzenie ścieków.

Średnia dobowa ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych $Q_{śc} = 0,80 \text{ m}^3/\text{d}$

2. Emisja zanieczyszczeń gazowych.

Dla standardowego kotła gazowego kondensacyjnego z zamkniętą komorą spalania o mocy 24kW ilość wytwarzanych spalin, przy pełnej wydajności, wynosi ok. 39kg/h. Zawartość zanieczyszczeń gazowych w spalinach mieści się w obowiązujących normach. Kominiek zasilany drewnem ilość spalnego drewna wynosi ~2kg/h, ilość wytwarzanych zanieczyszczeń: $\text{CO} - 0,10-0,20\text{kg/h}$; $\text{SO}_x - 0,30-0,40 \text{ g/h}$.

Przyjęto wartość wskaźnika emisji CO_2 w zależności od danego rodzaju spalnego paliwa:

- gaz ziemny - współczynnik $W_e = 56,1 \text{ t CO}_2/\text{TJ}$ (50%)
- drewno - współczynnik $W_e = 0,0 \text{ t CO}_2/\text{TJ}$ (50%)

3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.

W budynku wytwarzane są tylko odpady komunalne w ilościach standardowych dla czteroosobowej rodziny.

4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, promieniowania, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

Brak emisji drgań, promieniowania, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne.

Wg architekta adaptującego.

C. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYS. ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Wg architekta adaptującego.

Opracowanie:

mgr inż. Tomasz Żurawski



WOJEWODA DOLNOŚLĄSKI

Wrocław, dnia 11 czerwca 1999 r.

ABGP.I-U-1.7342-424/99

DECYZJA

Na podstawie art. 104 § 1 i 2 Kodeksu Postępowania Administracyjnego i art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /Dz.U.Nr 89, poz. 414 z późn. zm./, po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego oraz na podstawie oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

n a d a j e

Panu Tomaszowi Żurawskiemu
mgr inż. inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 7 września 1968 r. we Wrocławiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. 64/99/DUW

do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych,
cieplnych, wentylacyjnych i gazowych
bez ograniczeń

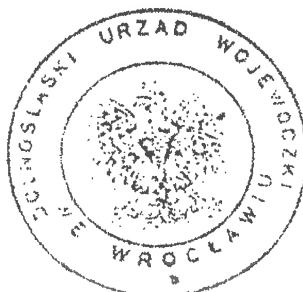
UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Dolnośląskiego Zarządzeniem z dnia 17 marca 1999 r. posiadania przez Pana Tomasza Żurawskiego wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnych wyników egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

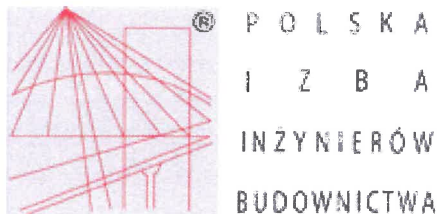
Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Dolnośląskiego.

Otrzymują :

1. Pan Tomasz Żurawski
ul. Zemska 40/8
54-438 Wrocław
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Z up. WOJEWODY DOLNOŚLĄSKIEGO
mgr inż. arch. Włodzisław Szostek
DYREKTOR WYDZIAŁU
Architektury, Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-GEP-Z8S-MQD *

Pan Tomasz Żurawski o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/2944/01

adres zamieszkania ul. Zemska 40/8, 54-438 Wrocław

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-31 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.