
2.10. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO **[§ 11.2.9]**

Bilans mocy

Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz zużywających urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem obiektu budynku został zawarty w części elektrycznej.

Bilans mocy urządzeń elektrycznych:

oświetlenie 3,6kW
gniazda 8,0kW
wyposażenie kuchni 10,0kW
Pompa ciepła 6,0kW
Wentylacja – 0,5kW
nagrzewnice wentylacji – 2kW
klimatyzacja 8kW

Razem: 38,1kW (wsp jednoczesności $k_j=0,45$ $38,1*0,5 \approx 17,3$ kW)

Bilans mocy innych urządzeń:

brak

Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

W stosunku do przypadku budynku wyposażonego w instalacje grzewcze ogrzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne lub chłodnicze - właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, a także przegród przezroczystych i innych wg poniższych tabeli:

Obliczenia właściwości cieplne przegród zewnętrznych, SZ 1, SD 1, SZ 2

Nr typu przegrody S-i	Opis warstw	Grubość warstwy d w m	λ W/m*K	R, Ri, Re m ² *K/W	U W/m ² *K
Ściany zewnętrzne	opór przyjmowania wewnątrz			0,13	0,148
	tynk cementowo wapienny	0,010	0,82	0,012	
	porotherm	0,250	0,19	1,316	
	styropian Austrotherm EPS Super	0,20	0,038	5,263	
	tynk cementowo wapienny	0,010	0,82	0,012	
	opór przyjmowania na zewnątrz			0,040	
			razem	6,773	
Dach	opór przyjmowania zewnątrz			0,04	0,090
	pokrycie zewnętrzne (papa)	-	-	0,3	
	styropian dachowy klinowy Megastyro	0,4	0,038	10,53	
	Strop żelbetowy	0,15	1,7	0,09	
	tynk cementowo wapienny	0,01	0,82	0,012	
	opór przyjmowania na zewnątrz			0,100	
			razem	11,067	

Nr typu przegrody S-i	Opis warstw	Grubość warstwy d w m	λ W/m*K	R, Ri, Re m ² *K/W	U W/m ² *K
Ściany zewnętrzne	opór przyjmowania wewnątrz			0,13	0,153
	warstwa zewnętrzna (deski)	0,020	0,4	0,050	
	porotherm	0,250	0,19	1,316	
	styropian grafitowy	0,16	0,032	5,00	
	tynk cementowo wapienny	0,010	0,82	0,012	
	opór przyjmowania na zewnątrz			0,040	
			razem	6,548	

Zestawienie parametrów przegród zewnętrznych:

Ozn.	Opis	U_k W/m ² *K	U_{max} W/m ² *K
SZ 1	Ściana zewnętrzna	0,148	0,30
SZ 2	Ściana zewnętrzna	0,153	0,30
SD 1	Dach - stropodach	0,090	0,25
ST 1	Podłoga na gruncie	0,188	

Parametry sprawności energetycznej

Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną energetyczną obiektu budowlanego, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Sprawność urządzeń instalacji grzewczej:

- Pompa ciepła – COP 3,5
- Ogrzewanie podłogowe - regulacji i wykorzystanie ciepła 96%
- Ogrzewanie podłogowe - dystrybucja ciepła 95%
- Bufor ciepła - regulacji i wykorzystanie ciepła 95%
- Kominek z płaszczem wodnym – sprawność 75%
- Instalacja solarna – sprawność 51%
- Zasobnik c.u.w. – 86%
- Przesył i dystrybucja c.u.w. – sprawność 80%
- instalacja grzewcza do przesyłania ciepła izolowana cieplnie – sprawność 87%
- wymiennik ciepła centrali wentylacyjnej 1 i 2 – sprawność 80%

Przewody instalacji grzewczych należy izolować zgodnie z wymaganiami zawartymi w tabeli p.2.11.6

Założone parametry klimatu wewnętrznego:

Zakładane parametry klimatu wewnętrznego określono w części rysunkowej. W zakresie temperatury w pomieszczeniach, przestrzegać wymagań PN-82/B-02402 Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach. W zakresie krotności wymiany powietrza przestrzegać wymagań PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

Spełnienie wymagań w zakresie oszczędności energii

Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno – budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych:

Przegrody zewnętrzne budynku oraz technika instalacyjna odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej.

Powierzchnia okien spełnia wymagania warunków technicznych dla budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej pole powierzchni okien oraz przegród szklanych i przezroczystych, o współczynniku przenikania ciepła nie mniejszym niż $1,5\text{W/m}^2\text{K}$ (Wszystkie okna o $U < 1,5\text{W/m}^2\text{K}$)

Zgodnie z wyliczeniami zawartymi w załączniku wartość wskaźnika EP [$\text{kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$] jest mniejsza od wartości granicznej:

$$EP = 59,07 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) < EP_{\text{lim}} = 138,76 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}).$$

W świetle powyższego zgodnie z §328 budynek i jego instalacje zaprojektowany i wykonany jest w taki sposób aby ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej można utrzymać na racjonalnym poziomie, oraz aby ograniczyć ryzyko przegrzewania się budynku w okresie letnim.

W związku z uzyskaniem wartości wskaźnika $EP < 60 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$ budynek można określić jako energooszczędny.

Zgodnie z wymaganiami programu priorytetowego Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej „Efektywne wykorzystanie energii - Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych” wartość wskaźnika EP powinna można obniżyć do uzyskania wartości wymaganych przez program:

standard NF40 – $EU = 38,97 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) < 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$ - przy zastosowaniu kotła z płaszczem wodnym jako wspomagającego instalacje centralnego ogrzewania oraz przy zastosowaniu solarów słonecznych jako wspomagających dla przygotowania c.u.w.

standard NF15 – $EU = 14,54 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) < 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$ – przy zastosowaniu ogniw fotowoltaicznych.

Obliczenia szczegółowe dla poszczególnych konfiguracji zawarte są w załączniku.

2.11. Wyposażenie techniczno – budowlane

Projektuje się wyposażenie obiektu w następujące instalacje:

- Instalacja wodociągowa
- Instalacja kanalizacji sanitarnej i odprowadzenia skroplin
- Instalacja elektryczna, oświetleniowa i odgromowa
- Instalacje teletechniczne
- Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

Wszystkie instalacje stanowią temat odrębnego opracowania.