

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Obiekt : **BUDOWA PRZEDSZKOLA**

Adres : dz. nr 138/4, 138/7, obręb 0011, 87-214 Płużnica, jednostka ewidencyjna 041704_2, powiat wąbrzeski, Gmina Płużnica

Inwestor : Gmina Płużnica, 87-214 Płużnica

Opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. 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 z 2008r., poz. 1240) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Z dnia 27 kwietnia 2012r., poz. 462).

A. Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem budynku.

Zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu lub jego części stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej, dla budynków niewyposażonych w systemy chłodzenia nie ma potrzeby odrębnego przedstawiania bilansu mocy urządzeń elektrycznych i technologicznych poza globalnym wskaźnikiem EP.

B. Budynek jest wyposażony w instalację ogrzewczą, w związku z czym, przedstawiono poniżej właściwości cieplne przegród zewnętrznych.

- Ściana zewnętrzna

- Gazobeton $R_1 = d_1 / \lambda_1 = 0,24m / 0,21W/(mK) = 1,14 m^2K/W$
- Styropian $R_2 = d_2 / \lambda_2 = 0,16m / 0,038W/(mK) = 4,21 m^2K/W$

$$R_1 + R_2 = 5,35 m^2K/W$$

$$U_k = 0,187W/(m^2K)$$

- Dach, strop

- Płyta MFP gr. 18mm, $R_1 = d_1 / \lambda_1 = 0,018m / 0,13W/(mK) = 0,13 m^2K/W$
- Wełna mineralna, $R_2 = d_2 / \lambda_2 = 0,22m / 0,04W/(mK) = 5,5 m^2K/W$
- 2x Płyta gips.-karton. $R_3 = d_3 / \lambda_3 = 0,030m / 0,23W/(mK) = 0,13 m^2K/W$
- Płyta gips.-karton. $R_4 = d_4 / \lambda_4 = 0,015m / 0,23W/(mK) = 0,08 m^2K/W$

- $R_1 + R_2 + R_3 + R_4 = 5,84 m^2K/W$

$$U_k = 0,17 W/(m^2K)$$

- Okna

$$U_k = 1,1 W/(m^2K)$$

4. Podłoga na gruncie

- Podłoga, $R_1 = d_1 / \lambda_1 = 0,02m / 0,4 W/(mK) = 0,05 m^2K/W$
- Gładź cementowa $R_2 = d_2 / \lambda_2 = 0,08m / 1,7 W/(mK) = 0,047 m^2K/W$
- Płyta izolacyjna do ogrzewania podłog., $R_3 = d_3 / \lambda_3 = 0,01m / 0,038 W/(mK) = 0,26 m^2K/W$
- Polistyren XPS $R_4 = d_4 / \lambda_4 = 0,10m / 0,035 W/(mK) = 2,85 m^2K/W$
- Beton podkładowy $R_5 = d_5 / \lambda_5 = 0,10 m / 1,0 W/(mK) = 0,10 m^2K/W$
- Podesypka piaskowa $R_6 = d_6 / \lambda_6 = 0,30m / 2,0 W/(mK) = 0,15 m^2K/W$

$$R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 = 3,45 m^2K/W$$

$$U_k = 0,29 W/(m^2K)$$

C. Parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczej.

Sprawność przesyłu (dystrybucji) ciepła $\eta_{H,d} = 0,90$
(ogrzewanie podłogowe)

Sprawność wytwarzania ciepła $\eta_{H,g} = 0,98$
(kocioł kondensacyjny na paliwo gazowe do 120kW)

D. Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

D.1. Współczynniki przenikania ciepła przegród oddzielających pomieszczenia ogrzewane od przestrzeni zewnętrznej lub nieogrzewanej wymagane przepisami.

Dla budynku mieszkalnego:

- | | |
|-----------------------|---|
| • ściany zewnętrzne | $U_k \leq 0,23 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ |
| • dach/strop | $U_k \leq 0,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ |
| • posadzka na gruncie | $U_k \leq 0,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ |
| • okna | $U_k \leq 1,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ |

Analizując wyniki z punktu B z powyższymi wymogami należy stwierdzić, że wymagania izolacyjności cieplnej zostały spełnione.

D.2. Izolacyjność instalacji c.o. i c.w.u.

W projekcie instalacji wewnętrznej zastosowano przewody o średnicy do 22 mm z izolacją (pianka polietylenowa) gr. 25 mm, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/(mK)}$.

W związku z powyższym należy stwierdzić, że wymagania izolacji cieplnej przewodów zostały spełnione.

D.3. Wartość wskaźnika EP

Wartości EP [$\text{kWh/m}^2\cdot\text{rok}$] rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej i oświetlenia wbudowanego dla budynku została obliczona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2008 r. Nr 201, poz. 1240) wynosi 56,8 [$\text{kWh/m}^2\cdot\text{rok}$] i jest mniejsza od wartości $EP_{H+W} = 60,0 \text{ [kWh/m}^2\cdot\text{rok]}$

Warunek $EP < EP_{H+W}$ jest spełniony

Zaprojektowany budynek, dzięki dobraniu przegród budowlanych o wartości współczynników przenikania ciepła mniejszych niż wymagane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. można zaliczyć do energooszczędnych.

W projekcie budowlanym budynku mieszkalnego uwzględniono właściwości energetyczne określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. Nr 75 z 2002r., poz. 690 z późniejszymi zmianami/.

Opracowanie:

mgr inż. arch. Tomasz Porębný