

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

dla budynku Świetlicy Wiejskiej w Śladkowie Małym dz. nr Ew. 152.

1. Dane odnośnie izolacyjności przegród

Przegrody budowlane zaprojektowano aby spełniały wymagania załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6 listopada 2008 r. (poz. 1238) „zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”- Dz. U. Nr 75, poz. 690.

Zestawienie wartości współczynnika przenikania ciepła:

- | | |
|------------------------------------------------------|------------------------------------|
| - ściany zewnętrzne piwnic przył. do gruntu gr. 44cm | - $U = 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - j.w. gr. 47 cm | - $U = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - ściany zewnętrzne piwnic gr. 44cm | - $U = 0,37 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - ściany zewn. proj. gr. 40 cm | - $U = 0,29 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - posadzka na gruncie, strefa II | - $U = 0,31 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - posadzka na gruncie, strefa I | - $U = 0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - dach nad bud. garażu | - $U = 0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - dach nad bud. świetlicy | - $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - strop poddasza nad świetlicą | - $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - okna zewnętrzne bud. świetlicy | - $U = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - okna zewnętrzne bud. garażu | - $U = 2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - świetliki bud. świetlicy | - $U = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - drzwi zewnętrzne | - $U = 2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| - brama garażu | - $U = 2,60 \text{ W/m}^2\text{K}$ |

2. Założone parametry klimatu wewnętrznego

Wg rozporządzenia j.w. zakres normowania parametrów pracy instalacji c.o. i wentylacji obejmuje:

- temperaturę w sezonie grzewczym
- wilgotność nie kontrolowana

Dla realizacji projektu przyjęto następujące parametry powietrza zewnętrznego: strefa III

lato: $T_s = 32^\circ \text{C}$
 $i = 66,43 \text{ kJ/kg}$
 $x = 13,44 \text{ g/kg}$

zima: $T_s = -20^\circ \text{C}$
 $i = -18,4 \text{ kJ/kg}$
 $x = 0,8 \text{ g/kg}$

Parametry powietrza wewnętrznego pomieszczeń wg poniższej tabeli

Typ pomieszczenia	Temperatura
---	[°C]
Pomieszczenie socjalne	20
Pomieszczenia WC	20
Salę wielofunkcyjne	20

Pomieszczenia magazynowe	16
Pomieszczenie techniczne	12
Pomieszczenie porządkowe	16

Wydatek powietrza zewnętrznego:

- | | |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| - sala nr 0.3 | - 25os. x 30 m ³ /h |
| - sala nr 1.2 | - 20os. x 30 m ³ /h |
| - sala nr 1.5 | - 10os. x 30 m ³ /h |
| - pom. socjalne nr 0.4 | - 6os. x 30 m ³ /h |
| - pomieszczenia WC (miska ustępowa, pisuar) | - 50 m ³ /h,
25 m ³ /h |
| - zaplecze i komunikacja | - 1 w/h |
| - garaż | - 1,5/4,0 w/h |

3. Bilans ciepła budynku

Zapotrzebowanie na ciepło budynku wynosi $Q_B = 39,0$ kW

- na potrzeby c.o.

4. Bilans wody zimnej i ścieków sanitarnych

Bilans wody zimnej:

$$\begin{aligned} G_{d \text{ śr.}} &= 1,21 \text{ m}^3/\text{d} \\ G_{d \text{ max}} &= 1,74 \text{ m}^3/\text{d} \\ G_{h \text{ śr.}} &= 0,27 \text{ m}^3/\text{h} \\ G_{h \text{ max}} &= 0,80 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

Zestawienie zaprojektowanych urządzeń sanitarnych

- | | |
|--------------------|----------|
| - umywalki | - 7 szt. |
| - płuczki ustępowe | - 5 szt. |
| - zlewozmywak | - 1 szt. |
| - zlew | - 2 szt. |
| - pisuar | - 1 szt. |
| - zawór czerpalny | - 3 szt. |

Miarodajny przepływ wody dla $\Sigma q_n = 3,25$ dm³/s wynosi:

$$q = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times (3,25)^{0,45} - 0,14 = 1,02 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość ścieków przyjęto równą obliczonej ilości wody.

5. Bilans wody ciepłej

Ilość wody ciepłej wynosi: $G_{h \text{ max}} = 123$ dm³/h

Przygotowanie ciepłej wody w podgrzewaczach elektrycznych pojemnościowych.

6. Parametry sprawności instalacji grzewczych

Sprawność wytwarzania ciepła dla c.o. ok. 91% dla kotła na eko-groszek zaprojektowanego dla c.o. pomieszczeń świetlicy wiejskiej i garażu OSP proj. obiektu. Przyjęte w projekcie rozwiązania instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych. Ponadto sposób przygotowania ciepła dla c.o. budynku jest rozwiązaniem energooszczędnym.

7. Zestawienie parametrów technicznych oraz mocy elektrycznych urządzeń grzewczych i wentylacyjnych

a/ Urządzenia kotłowni

Urządzenia kotłowni na eko-groszek

Typ urządzenia elektrycznego	Przeznaczenie	Moc elektryczna
---	---	kW
Kocioł wodny węglowy typu DEFRO DUO-35 z zasobnikiem paliwa i regulatorem elektronicznym - 1 kpl.	Instalacja c.o. budynku + instalacja przygotowania c.w.u. na kondygnacjach: piwnice, I piętro, poddasze	1 x 0,291
Pompa obiegowa inst. c.o. 32POr 80C - 1 szt.	Obieg czynnika w inst. c.o. j.w.	1 x 0,245

Łączna moc zainstalowanych urządzeń do c.o.: **0,536 kW**

b/ Urządzenia wentylacyjne

Nr układu	Typ urządzenia	Przeznaczenie	Nawiew	Wywiew	Moc elektryczna
--	---	---	m ³ /h	m ³ /h	kW
EBB-100	Wentylator wyciągowo-kanałowy – 35 W – 4szt.	Pom. żuźłowni, skład opału, porządkowe	---	---	4 x 0,035
EBB-170	Wentylator wyciągowo-kanałowy – 48 W – 8szt.	Pom. sanitariatów i WC	---	---	8 x 0,048
EBB-250	Wentylator wyciągowo-kanałowy – 51 W – 10szt.	Sale nr 0.3, 1.2 i 1.5, pom. socjalne nr 0.4	---	---	10 x 0,051
WVPKH-250	Wentylator dachowy dwubiegowy 0,55/0,37 kW - 1 szt.	Pomieszczenie garażu nr 10	500/1300	500/1300	1 x 0,55

Łączna moc zainstalowanych urządzeń wentylacyjnych: **1,584 kW**

c/ Urządzenia grzewcze do przygotowania c.w.u.

Typ urządzenia elektrycznego	Przeznaczenie	Moc elektryczna
---	---	kW
Elektryczny ciśn. podgrzewacz c.w.u. o poj. 10 l - 1 kpl.	Instalacja c.w.u.	1 x 2,0
j.w. o poj. 30 l - 2 kpl.	Instalacja c.w.u.	2 x 2,0

j.w. o poj. 120 l - 1 kpl.	Instalacja c.w.u.	1 x 2,0
Łączna moc zainstalowanych urządzeń do c.w.u.:		8,0 kW

Łączna ilość energii elektrycznej dla projektowanych urządzeń w instalacjach sanitarnych wynosi:

$$Q_C = 0,536 + 1,584 + 8,0 \times 0,7 = 7,72 \text{ kW}$$

- 0,7 - współczynnik jednoczesności dla elektrycznych podgrzewaczy c.w.u.

8. Bilans roczny opału dla kotłowni węglowej

$$B = 12,8 \text{ t/rok}$$

łącznie (c.o.) zapotrzebowanie eko-groszku dla kotłowni.

Opracował:
mgr inż. Grażyna Wojsa
upr. nr 220/85