

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY WRAZ Z CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA FUNKCJE PUBLICZNYCH OBIEKTÓW OPIEKI SPOŁECZNEJ ORAZ FUNKCJĘ MIESZKALNĄ - PRZY PLACU ZJEDNOCZENIA NARODOWEGO 9 NA DZIAŁKACH NR 117 I 118 W TRZCIELU

1. Bilans mocy urządzeń elektryczny.

- napięcie zasilania $U_n = 230/400V$
- moc zapotrzebowana $P_z = 80 \text{ kW}$ - zasilanie z istniejących przyłączy
- ochrona przed porażeniem samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-CS
- lokalizacja układu pomiaru energii elektrycznej w szafie pomiarowej przy granicy działki

2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych i wewnętrznych

Kalkulacja przenikania ciepła podłogi na gruncie w piwnicach projektowanych (przegroda wewnętrzna)			
warstwa	grubość (m)	λ (W/m K)	R (m ² K/W)
opór przejmowania ciepła zewnętrzny R_{se}	-	-	0,04
podsyпка piaskowa	0,15	0,40	0,375
wylewka betonowa	0,10	1,70	0,059
papa	0,005	0,18	0,028
styropian PS-E FS 40	0,08	0,045	1,778
Jastyrych	0,08	1,00	0,055
opór przejmowania ciepła wewnętrzny R_{si}	-	-	0,13
Przegroda razem	0,41	-	2,465
$U = 1/R_T = 0,41 \text{ W/m}^2 \text{ K} < 0,45 \text{ W/m}^2 \text{ K}$			

Kalkulacja przenikania ciepła stropu nad piwnicą istniejącą (przegroda wewnętrzna)			
warstwa	grubość (m)	λ (W/m K)	R (m ² K/W)
opór przejmowania ciepła zewnętrzny R_{se}	-	-	0,04
Strop ceglany odcinkowy ciężki	0,27	0,77	0,351
papa	0,005	0,18	0,028
Legary drewniane/polepa	0,24	0,14	1,71
deski	0,03	0,30	0,10
opór przejmowania ciepła wewnętrzny R_{si}	-	-	0,13
Przegroda razem	0,33	-	2,36
$U = 1/R_T = 0,43 \text{ W/m}^2 \text{ K} < 0,45 \text{ W/m}^2 \text{ K}$			

Kalkulacja przenikania ciepła stropu nad II piętrem (przegroda zewnętrzna)			
warstwa	grubość (m)	λ (W/m K)	R (m ² K/W)
opór przejmowania ciepła zewnętrzny R_{se}	-	-	0,04

Płyta OSB 3	0,018	0,30	0,06
Ruszt drewniany z wypełnieniem wełną mineralną	0,25	0,042	5,95
Płyta gipsowo-kartonowa	0,025	0,23	0,109
opór przejmowania ciepła wewnętrzny R_{si}	-	-	0,13
Przegroda razem	0,39	-	6,289
$U = 1/R_T = 0,15 \text{ W/m}^2 \text{ K} < 0,25 \text{ W/m}^2 \text{ K}$			

Kalkulacja przenikania ciepła muru z cegły z dociepleniem (istniejąca ściana zewnętrzna)			
warstwa	grubość (m)	λ (W/m K)	R ($\text{m}^2 \text{ K/W}$)
opór przejmowania ciepła zewnętrzny R_{se}	-	-	0,04
tynk cienkowarstwowy zewnętrzny	0,005	0,82	0,006
styropian	0,12	0,04	3,00
ściana ceglana	0,24	0,77	0,31
tynk cienkowarstwowy wewnętrzny	0,005	0,70	0,01
opór przejmowania ciepła wewnętrzny R_{si}	-	-	0,13
Mur razem	0,39	-	3,496
$U = 1/R_T = 0,28 \text{ W/m}^2 \text{ K} < 0,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$			

Kalkulacja przenikania ciepła muru z bloczków gazobetonowych 24cm z dociepleniem (projektowana ściana zewnętrzna)			
warstwa	grubość (m)	λ (W/m K)	R ($\text{m}^2 \text{ K/W}$)
opór przejmowania ciepła zewnętrzny R_{se}	-	-	0,04
tynk cienkowarstwowy zewnętrzny	0,005	0,82	0,006
styropian	0,12	0,04	3,00
ściana z bloczków gazobetonowych	0,24	0,38	0,63
tynk cienkowarstwowy wewnętrzny	0,005	0,70	0,01
opór przejmowania ciepła wewnętrzny R_{si}	-	-	0,13
Mur razem	0,39	-	3,816
$U = 1/R_T = 0,26 \text{ W/m}^2 \text{ K} < 0,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$			

3. Gospodarka cieplna budynku

3.1. Sprawność instalacji grzewczej

Zaprojektowany budynek dzięki dobraniu przegród budowlanych o współczynników przenikania ciepła poniżej wymaganych Rozporządzeniem M.S.W. I A. z dnia 30.09.2007r. - Dz.U. Nr 132 – zaliczyć można do energooszczędnych.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną wynosi – 59,7kW.

-wskaźnik cieplny budynku powierzchniowy $Q_v = 66,19 \text{ W/m}^2$

Założenia do obliczeń

-rodzaj ogrzewania – centralne/paliwo stałe o mocy 75kW

-obliczeniowa temperatura wody 55°C

- strefa klimatyczna – II
- temperatura powietrza zewnętrznego -18°C

3.2.Wentylacja

Do wentylacji pomieszczeń budynku przyjęto przewody wentylacyjne wywiewne murowane z rur stalowych. Przewody z zakończeniem wywietrznikami dachowymi (Zefir 150 prod. Uniwersal Sp. z o.o.).

4.Wymagania dotyczące oszczędności energii

Obiekt został zaprojektowany zgodnie z wymaganiami izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii według obowiązujących przepisów.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami) ogranicza powierzchnię okien o współczynniku przenikania ciepła równym lub większym niż 1,5W/(m²K). Ponieważ projekt niniejszy zakłada zastosowanie okien o współczynniku przenikania ciepła nie większym niż 1,1 W/m²K, stwierdza się, że zastosowano rozwiązanie energooszczędne. Ponadto w pomieszczeniach przeznaczone na stały pobyt ludzi zapewniono właściwy stosunek powierzchni okien liczonej w świetle ościeżnic do powierzchni podłogi, wynoszący co najmniej 1:8.

5.Charakterystyka ekologiczna

5.1.zapotrzebowanie w wodę i odprowadzenie ścieków

- ☐zapotrzebowanie wody wynosi 2440 l/d
- ☐odprowadzenie ścieków: średnia dobową ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych wynosi 1952 l/dobę
- ☐emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych - budynek spełnia warunki ochrony atmosfery.
- ☐odpady stałe - nie projektuje się wewnętrznych urządzeń na odpady i nieczystości stałe. Pojemniki na odpadki znajdują się na terenie działki (budynek istniejący i funkcjonujący).
- ☐emisja hałasów oraz wibracji - obiekt nie wprowadza szczególnej emisji hałasów i wibracji.
- ☐wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne: budynek z uwagi na niską wysokość nie powoduje szczególnego zacieniania otoczenia, a jego fundamentowanie nie powoduje głębokiego naruszenia układów korzeniowych – budynek w większości istniejący, położony jest w ścisłym centrum miejscowości Trzciel. Rozbudowa istniejącego budynku realizowana jest na terenie istniejącego podwórza, na obszarze

nawierzchni która do tej pory była utwardzona. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowania pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowaną.

6.Warunki wykonywania robót budowlano – montażowych.

Wszystkie roboty budowlano -montażowe oraz ich odbiór wykonać zgodnie z "WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH"

7.Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii.

Przeprowadzono analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

Stwierdzono, że koszty inwestycyjne rozwiązań alternatywnych są kilkukrotnie wyższe w stosunku do przyjętych w projekcie (tj. istniejącej kotłowni na paliwo stałe). W związku z powyższym rozwiązania te na tym etapie uznaje się za nieopłacalne.