

Audyt energetyczny
Części budynku szpitala w Krośnie
Odrzańskim



Centrum Energetyki Odnawialnej
Uniwersytetu Zielonogórskiego

ZAMAWIAJĄCY:

NAZWA I ADRES: Starostwo Powiatowe w Krośnie Odrzańskim, ul. Piastów 10B, 66-600 Krosno Odrzańskie

tel. (+48 68) 383 02 18

fax (+48 68) 383 02 36

sekretariat@powiatkrosnienski.pl

Adres strony internetowej zamawiającego: www.pow.krosno-odrz.pl

RODZAJ ZAMAWIAJĄCEGO: Użyteczności publicznej

WYKONANIE OPRACOWANIA

WYKONAWCA: Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o.

ul Armii Krajowej 51 A

66-100 Sulechów

Autor:

- Kamil Mania

Sprawdzający:

- Grzegorz Frątczak

ZATWIERDZONE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

.....

.....

.....

Spis treści

1. Wstęp	str. 5
2. Charakterystyka projektu	str. 5
3. Wskazania do termomodernizacji	str. 5
4. Inne wskazania prac modernizacyjnych, umożliwiających obniżenie zużycie energii w budynku.....	str. 6
5. Podsumowanie	str. 7
6. Audyt energetyczny.....	str. 10
7. Audyt oświetlenia.....	str. 43
8. Świadectwo energetyczne budynku przed modernizacją.....	str. 51
9. Świadectwo energetyczne budynku po modernizacji.....	str. 57
10. Efekt ekologiczny.....	str. 64
11. Uproszczone wyniki obliczeń.....	str. 65
12. Zapotrzebowanie na ciepło w budynku.....	str. 67
13. Zapotrzebowanie na ciepło w budynku po modernizacji.....	str. 97
14. Zapotrzebowanie na ciepło w pomieszczeniach.....	str. 127

1. Wstęp

Audyt energetyczny części budynku Szpitala w Krośnie Odrzańskim został sporządzony w celu osiągnięcia poprawy efektu ekologicznego i energooszczędnego polegającego na zmniejszeniu poziomu emisji CO₂, oszczędności energii cieplnej i elektrycznej oraz poprawy izolacyjności cieplnej budynków. Osiągnięcie tego efektu jest możliwe jedynie po przeprowadzeniu termomodernizacji budynku. Dzięki poprawie izolacyjności przegród zewnętrznych, wymianie źródła centralnego ogrzewania (c.o.) i ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), modernizacji systemów c.o. i c.w.u., wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, oświetlenia oraz montażu odnawialnych źródeł energii możliwe jest osiągnięcie oszczędności podczas eksploatacji w/w systemów oraz obniżenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Celem wykonania audytu energetycznego części budynku Szpitala w Krośnie Odrzańskim jest osiągnięcie efektu ekologicznego polegającego na:

- oszczędności energii cieplnej i elektrycznej (94,57%),
- obniżenie poziomu emisji CO₂ (90,39%),
- poprawa izolacyjności cieplnej budynków.

2. Charakterystyka projektu

Budynek usytuowany jest w Krośnie Odrzańskim przy ul. Piastów 3.

Dane budynku:

- charakter budynku: szpital,
- powierzchnia zabudowy: 976,00 m²,
- powierzchnia części ogrzewanej: 896,89 m²,
- kubatura części ogrzewanej: 2838,19 m³,
- ilość kondygnacji: 2,
- instalacje: budynek wyposażony jest w instalacje wodno-kanalizacyjne, centralnego ogrzewania, elektryczną,
- wentylacja: grawitacyjna,
- chłodzenie: brak.

3. Wskazania do termomodernizacji

Wykonany audyt energetyczny pokazuje potrzeby modernizacji części budynku Szpitala w Krośnie Odrzańskim. Poprzez zastosowanie szeregu usprawnień możliwe jest osiągnięcie efektu



zmień **d0zoqz**
w jaki szukasz rozwiązań

ekologicznego i energetycznego. Biorąc pod uwagę niniejszy audyt energetyczny proponuje się usprawnienia, wynikające z wariantu drugiego - optymalnego:

- docieplenie ścian zewnętrznych,
- docieplenie stropodachu,
- docieplenie stropu nad piwnicą,
- wymiana stolarki drzwiowej,
- wymianę stolarki okiennej,
- wymianę źródła ciepła c.w.u. na gruntową pompę ciepła,
- wymianę źródła ciepła c.o. na gruntową pompę ciepła,
- wymianę grzejników
- montaż izolacji przewodów instalacji c.o. i c.w.u.,
- montaż automatyki do sterowania systemem c.o z wykorzystaniem TIK,
- montaż wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła.

Minimalne wartości wskaźników zalecanych do osiągnięcia poprzez przeprowadzoną termomodernizację to:

- ściany zewnętrzne: $U = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,
- stropodachy: $U = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,
- strop nad piwnicą: $U = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,
- drzwi zewnętrzne: $U = 1,50 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,
- okna zewnętrzne: $U = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,

Wszystkie przyjmowane współczynniki przenika ciepła U , przyjmowane są z wymagań izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii według normy WT2017 zgodnie z „Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422)”.

4. Inne wskazania prac modernizacyjnych, umożliwiających obniżenie zużycie energii w budynku

Obniżenie zużycia energii w budynku można również osiągnąć poprzez szereg działań nie związanych z termomodernizacją. Po gruntownej analizie stanu budynku zaleca się dodatkowo:

1. Wymianę oświetlenia na oświetlenie LED

W całym budynku proponuje się wymianę oświetlenia żarowego i świetlówek na energooszczędne oświetlenie typu LED w celu oszczędności zużycia energii elektrycznej w budynku.

2. Montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 15 kW



zmień **dòzoqz**
w jaki szukasz rozwiązań

Na potrzeby gruntowej pompy ciepła na potrzeby c.o. i c.w.u. proponuje się montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 15 kW na dachu budynku.

3. Montaż automatycznego sterowania oświetleniem

W systemie oświetlenia proponuje się montaż automatycznego włączania i wyłączania światła na korytarzach oraz w toaletach w celu obniżenia zużycia energii elektrycznej.

5. Podsumowanie

Lp.	Obiekt	Nazwa	Docieplenie lub usprawnienie	Grubość docieplenia	Koszt usprawnienia [PLN]	SPBT [lata]	Uwagi
1	PRZEGRODA	StrNP	Filce, maty i płyty z wełny mineralnej 100	21 cm	137884,28	15,84	-
2		SZ1	Płyta styropianowa EPS 80-036 FASADA	14 cm	148891,50	14,71	-
3		D1-Stropodach	Wełna mineralna 100	22 cm	225 618,47	4,34	-
4		O1	Wymiana stolarki okiennej o współczynnika przenikania ciepła U wynosi 1,1 W/(m ² •K)	-	46494,00	39,81	-
5		O2	Wymiana stolarki okiennej o współczynnika przenikania ciepła U wynosi 1,1 W/(m ² •K)	-	32933,25	37,96	-



zmień **dòzoqz**
w jaki szukasz rozwiązań

6	O3	Wymiana stolarki okiennej o współczynniku przenikania ciepła U wynosi 1,1 W/(m ² •K)	-	14206,50	43,30	
7	O4	Wymiana stolarki okiennej o współczynniku przenikania ciepła U wynosi 1,1 W/(m ² •K)	-	10461,15	34,63	-
8	O5	Wymiana stolarki okiennej o współczynniku przenikania ciepła U wynosi 1,1 W/(m ² •K)	-	221,40	6,38	-
9	D1	Wymiana drzwi wejściowych których współczynnik przenikania ciepła U wynosi 1,5 W/(m ² •K)	-	3837,60	2,18	-
10	D2	Wymiana drzwi wejściowych których współczynnik przenikania ciepła U wynosi 1,5 W/(m ² •K)	-	4221,36	3,7	-
11	C.O.	Modernizacja systemu grzewczego	-	531 517,44	4,11	Na potrzeby systemu c.o. proponuje się montaż gruntowej pompy ciepła, zasilanej z instalacji fotowoltaicznej, wymianę grzejników z systemem automatycznego centralnego i miejscowego sterowania (TIK).



zmień **dòzoqz**
w jaki szukasz rozwiązań

12	C.W.U.	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	-	112 791,00	1,77	Na potrzeby systemu c.w.u. proponuje się montaż gruntowej pompy ciepła zasilanej z instalacji fotowoltaicznej oraz montaż zbiorników do ciepłej wody użytkowej.
13	-	Wymiana oświetlenia na energooszczędne typu LED	-	60 021,34	2,51	Brak
14	PV	Montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 15 kW na potrzeby gruntowej pompy ciepła	-	-	-	Koszt instalacji został wliczony w cenę modernizacji c.o.
15	-	Montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła	-	-	-	Koszt instalacji został wliczony w cenę modernizacji stolarki okiennej

6. Audyt energetyczny



zmień **dòzoqz**
w jaki szukasz rozwiązań

1. Strona tytułowa audytu energetycznego

1. Dane identyfikacyjne budynku			
1.1 Rodzaj budynku	<i>Użyteczności publicznej</i>	1.2 Rok budowy	1997
1.3 INWESTOR (nazwa lub imię i nazwisko, PESEL*) (* w przypadku cudzoziemca nazwa i numer dokumentu tożsamości)	Starostwo Powiatowe w Krośnie Odrzańskim	1.4 Adres budynku	
	ul. Piastów 10B 66-600 Krosno Odrzańskie +48 68 383 0218 +48 68 383 0236 PESEL:	ul. Piastów 3 66-600 Krosno Odrzańskie LUBUSKIE	
2. Nazwa, adres i numer REGON firmy wykonującej audyt:			
Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o. ul. Armii Krajowej 51 66-100 Sulechów 081090655			
3. Imię, Nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis:			
Kamil Mania ul. Armii Krajowej 51A 66-100 Sulechów Inżynier energetyki		 podpis
4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac			
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu energetycznego	
1	---	---	
5. Miejscowość: Krosno Odrzańskie		Data wykonania opracowania	Kwiecień 2020
6. Spis treści			
1. Strona tytułowa audytu energetycznego 2. Karta audytu energetycznego budynku 3. Wykaz dokumentów i danych źródłowych 4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku 5. Ocena stanu technicznego budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych 6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego 7. Dokumentacja wykonania kolejnych kroków algorytmu służącego wybraniu optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego 8. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, przewidzianego do realizacji 9. Załącznik nr 1. - dokumentacja techniczna budynku			

2. Karta audytu energetycznego budynku*

2.1. Dane ogólne		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.1.1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna	tradycyjna
2.1.2.	Liczba kondygnacji	2	2
2.1.3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	2838,19	22838,19
2.1.4.	Powierzchnia netto budynku [m ²]	928,60	928,60
2.1.5.	Pow. ogrzewana części mieszkalnej [m ²]	0,00	0,00
2.1.6.	Pow. ogrzewana lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych [m ²]	928,60	928,60
2.1.7.	Liczba lokali mieszkalnych	0,00	0,00
2.1.8.	Liczba osób użytkujących budynek	61,00	61,00
2.1.9.	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej	Centralne	Centralne
2.1.10.	Rodzaj systemu grzewczego budynku	Centralne	Centralne
2.1.11.	Współczynnik A/V [1/m]	0,76	0,76
2.1.12.	Inne dane charakteryzujące budynek	brak	brak
2.2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane W/(m ² ·K)		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.2.1.	Ściany zewnętrzne	1,38; 1,45	0,22; 1,45
2.2.2.	Dach/stropodach/strop pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami	2,80	0,18
2.2.3.	Strop nad piwnicą	---	---
2.2.4.	Podłoga na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych	2,63	2,63
2.2.5.	Okna, drzwi balkonowe	2,00; 2,00; 2,00; 2,00; 2,00; 2,00;	1,10; 1,10; 1,10; 1,10; 1,10; 1,10;
2.2.6.	Drzwi zewnętrzne/bramy	2,00; 2,00	1,50; 1,50
2.2.7.	Ściany wewnętrzne	1,40; 2,01	1,40; 2,01
2.2.8.	Stropy zewnętrzne	1,34	0,17
2.3. Sprawności składowe systemu grzewczego i współczynniki uwzględniające przerwy w ogrzewaniu		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.3.1.	Sprawność wytwarzania	0,940	4,000
2.3.2.	Sprawność przesyłu	0,900	0,960
2.3.3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	0,820	0,880
2.3.4.	Sprawność akumulacji	0,940	1,000
2.3.5.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	1,000	1,000
2.3.6.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	1,000	1,000
2.4. Sprawności składowe systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji

2.4.1.	Sprawność wytwarzania	0,880	0,880
2.4.2.	Sprawność przesyłu	0,500	0,500
2.4.3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	1,000	1,000
2.4.4.	Sprawność akumulacji	0,650	0,650
2.5. Charakterystyka systemu wentylacji		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.5.1.1.	Rodzaj wentylacji	Wentylacja grawitacyjna	Wentylacja z odzyskiem
2.5.1.2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	stolarka/kanały grawitacyjne	stolarka/kanały grawitacyjne Vex/Vsup
2.5.1.3.	Strumień powietrza zewnętrznego [m ³ /h]	10206,62	10206,09
2.5.1.4.	Krotność wymian powietrza [1/h]	3,60	3,60
2.6. Charakterystyka energetyczna budynku		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.6.1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	320,11	113,17
2.6.2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie cwu [kW]	32,93	32,93
2.6.3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	3548,72	2140,04
2.6.4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	5442,02	333,96
2.6.5.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	1452,42	137,37
2.6.6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	---	---
2.6.7.	Zmierzone zużycie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	---	---
2.6.8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	1061,56	640,17
2.6.9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	1627,92	99,90
2.6.10**	Udział odnawialnych źródeł energii [%]	0,00	89,32
2.7. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.7.1.	Koszt za 1 GJ ciepła do ogrzewania budynku *** [zł/GJ]	45,30	0,00
2.7.2.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc	5847,22	4428,00

	*** [zł/(MW•m-c)]		
2.7.3.	Koszt przygotowania 1 m ³ ciepłej wody użytkowej *** [zł/m ³]	108,77	3,28
2.7.4.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na przygotowanie ciepłej wody użytkowej na miesiąc **** [zł/(MW•m-c)]	5847,22	428,00
2.7.5.	Miesięczny koszt ogrzewania 1 m ² powierzchni użytkowej [zł/(m ² •m-c)]	24,16	1,53
2.7.6.	Miesięczna opłata abonamentowa [zł/m-c]	35,20	0,00
2.7.7.	Inne [zł]	0,00	0,00

2.8. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Planowana kwota kredytu [zł]	1779094,33	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	90,67
Planowane koszty całkowite [zł]	2111437,08	Premia termomodernizacyjna [zł]	337829,93
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	209348,03		

* Dla budynku składającego się z części o różnych funkcjach użytkowych należy podać wszystkie dane oddzielnie dla każdej części budynku.

** Uoze [%] obliczany zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym sporządzania świadectw, jako udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową dostarczoną do budynku dla systemu grzewczego oraz dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej.

*** Opłata zmienna związana z dystrybucją i przesyłem jednostki energii.

**** Stała opłata miesięczna związana z dystrybucją i przesyłem energii.

3. Wykaz dokumentów i danych źródłowych

3.1. Ustawy i Rozporządzenia

1. Ustawa "prawo budowlane" z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu energetycznego i części audytu remontowego oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym BGK może zlecać wykonanie weryfikacji audytów z późn. zm.
4. Ustawa "o wspieraniu termomodernizacji i remontów" z dnia 21 listopad 2008r. z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 września 2015 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

3.2. Normy techniczne

1. PN-EN ISO 6946 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
2. PN-EN ISO 13790:2009 Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczenia zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia.

3. PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
4. PN-82/B-02402 - Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
5. PN-82/B-02403 - Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
6. PN-EN 12831:2006 – Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.

3.3. Materiały przekazane przez inwestora

1. Dokumentacja techniczna
2. Informacje techniczne przekazane przez inwestora

3.4. Inne materiały oraz programy komputerowe

1. Materiały z przeprowadzonej wizji lokalnej
2. Program komputerowy ArCADiasoft Chudzik sp. j. ArCADia-TERMO PRO 6.6

3.5. Wytyczne oraz uwagi inwestora

1. Obniżenie kosztów ogrzewania
2. Wykorzystanie kredytu bankowego i pomocy Państwa na warunkach określonych w Ustawie Termomodernizacyjnej
3. Maksymalna wielkość środków własnych inwestora, stanowiących możliwy do zadeklarowania udział własny przeznaczony na pokrycie kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wynosi:

332343 zł

4. Kwota kredytu możliwego do zaciągnięcia przez inwestora::

1883276 zł

4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku

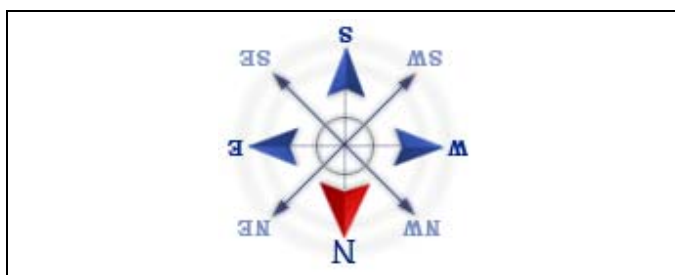
4.1. Ogólne dane techniczne

Konstrukcja/technologia budynku	-	tradycyjna
Kubatura budynku	-	3752,21 m ³
Kubatura ogrzewania	-	2925,09 m ³
Powierzchnia netto budynku	-	928,60 m ²
Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej	-	0,00 m ²
Współczynnik kształtu	-	0,76 m ⁻¹
Powierzchnia zabudowy budynku	-	976,00 m ²
Ilość mieszkań	-	0,00
Ilość użytkowników	-	61,00

4.2. Dokumentacja techniczna budynku

Dokumentacja techniczna budynku znajduje się w załączniku stanowiącym integralną część audytu energetycznego.

Usytuowanie budynku w stosunku do stron świata



4.3. Opis techniczny podstawowych elementów budynku

4.3.1. Zbiorcza charakterystyka przegród budowlanych

Ściany zewnętrzne	1,38; 1,45	W/(m ² •K)
Dach/stropodach	2,81	W/(m ² •K)
Strop piwnicy	---	W/(m ² •K)
Okna	2,00; 2,00; 2,00; 2,00; 2,00; 2,00	W/(m ² •K)
Drzwi/bramy	2,00; 2,00	W/(m ² •K)
Okna połaciowe	---	W/(m ² •K)
Podłogi na gruncie	2,63	W/(m ² •K)
Ściany wewnętrzne	1,40; 2,01	W/(m ² •K)
Stropy zewnętrzne	1,34	W/(m ² •K)

4.4. Taryfy i opłaty

Ceny ciepła - c.o.	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Opłata za 1 GJ na ogrzewanie	45,30 zł/GJ	0,00 zł/GJ
Opłata za 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie	5847,22 zł/(MW•m-c)	4428,00 zł/(MW•m-c)
Inne koszty, abonament	17,60 zł/m-c	0,00 zł/m-c
Ceny ciepła - c.w.u.	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Opłata za 1 GJ	45,30 zł/GJ	0,00 zł/GJ
Opłata za 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie c.w.u.	5847,22 zł/(MW•m-c)	4428,00 zł/(MW•m-c)
Inne koszty, abonament	17,60 zł/m-c	0,00 zł/m-c

4.5. Charakterystyka systemu grzewczego

Wytwarzanie	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub ciekłe, z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym, o mocy nominalnej powyżej 120 do 1200 kW Paliwo - gaz ziemny	$\eta_{H,g} = 0,940$
Przesyłanie ciepła	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w	$\eta_{H,d} = 0,900$

	przestrzeni nieogrzewanej	
Regulacja systemu grzewczego	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji automatycznej miejscowej	$\eta_{H,e} = 0,820$
Akumulacje ciepła	Bufor w systemie grzewczym o parametrach 55/45 oC na zewnątrz osłony termicznej budynku	$\eta_{H,s} = 0,940$
Czas ogrzewania w okresie tygodnia	Liczba dni: 7 dni	$w_t = 1,000$
Przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	Liczba godzin: Bez przerw	$w_d = 1,000$
Sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot} = \eta_{H,g}\eta_{H,d}\eta_{H,e}\eta_{H,s} =$		0,652
Informacje uzupełniające dotyczące przerw w ogrzewaniu	...	
Modernizacja systemu grzewczego po 1984 r.	Instalacja była modernizowana po 1984 r. Modernizacja polegała na: W 2001 r. nastąpiło przebrojenie kotłowni olejowej na kotłownię olejowo-gazową, poprzez wymianę palników na nowe.	wymagany próg oszczędności: 15%
Moc cieplna zamówiona (centralne ogrzewanie)		0,0634 MW
4.6. Charakterystyka instalacji ciepłej wody użytkowej		
Wytwarzanie ciepła	Kotły kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim, o mocy powyżej 50 kW	$\eta_{W,g} = 0,880$
Przesył ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody powyżej 30 do 100	$\eta_{W,d} = 0,500$
Regulacja i wykorzystanie	---	$\eta_{W,e} = 1,000$
Akumulacja ciepła	Zasobnik w systemie wg standardu z lat 1977-1995	$\eta_{W,s} = 0,650$
Sprawność całkowita systemu c.w.u. $\eta_{W,tot} = \eta_{W,g} \eta_{W,d} \eta_{W,s} \eta_{W,e} =$		0,286
Moc cieplna zamówiona (ciepła woda użytkowa)		0,0070 MW
4.7. Charakterystyka systemu wentylacji		
Rodzaj wentylacji	Wentylacja grawitacyjna	
Sposób doprowadzania i odprowadzania powietrza	stolarka/kanały grawitacyjne	
Strumień powietrza wentylacyjnego	10206,62	
Krotność wymian powietrza	3,60	

Wentylacja w budynku zapewnia prawidłowe przewietrzanie. W okresie zimowym na skutek nadmiernego napływu powietrza zimnego mogą następować wysokie straty ciepła na ogrzewanie powietrza wentylacyjnego.

5. Ocena stanu technicznego budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Rodzaj przegrody lub instalacji	Charakterystyka stanu istniejącego i możliwości poprawy
SZ 1 zewnętrzna	Przegroda nie spełnia wymogów technicznych WT2017. Konieczna

	termomodernizacja
SW 12 wewnętrzna	Brak wskazań do termomodernizacji.
SW 24 wewnętrzna	Brak wskazań do termomodernizacji.
Dach/stropodach	Stropodach nie spełnia wymogów technicznych WT2017. Konieczna termomodernizacja.
Podłoga	Podłoga na gruncie nie spełnia wymogów technicznych WT2017, jednakże ze względu na brak możliwości termomodernizacji przegrody nie wskazuje się jej do oceny opłacalności/
SPG zewnętrzna	Ściana zewnętrzna poniżej gruntu w strefie nieogrzewanej. Brak wskazań do modernizacji.
Strop zewnętrzny	Strop nad piwnicą nie spełnia wymogów technicznych WT2017. Konieczna termomodernizacja. Ze względu na czas pracy szpitala, proponuje się docieplenie przegrody od dołu.
Okno zewnętrzne O1	Okna nie spełniają wymogów technicznych WT2017. Konieczna wymiana.
Okno zewnętrzne O2	Okna nie spełniają wymogów technicznych WT2017. Konieczna wymiana.
Okno zewnętrzne O4	Okna nie spełniają wymogów technicznych WT2017. Konieczna wymiana.
Drzwi zewnętrzne D2	Drzwi nie spełniają wymogów technicznych WT2017. Konieczna wymiana.
Okno zewnętrzne O3	Okna nie spełniają wymogów technicznych WT2017. Konieczna wymiana.
Okno zewnętrzne O5	Okna nie spełniają wymogów technicznych WT2017. Konieczna wymiana.
Drzwi zewnętrzne D1	Drzwi nie spełniają wymogów technicznych WT2017. Konieczna wymiana.
System grzewczy	System grzewczy w budynku oparty na gazie ziemnym. Zalecana modernizacja na nowe ekologiczne źródło ciepła tj. pompę ciepła.
Instalacja ciepłej wody użytkowej	System ciepłej wody użytkowej oparty na kotle gazowym. Zaleca się montaż pompy ciepła na potrzeby ciepłej wody użytkowej.

6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia modernizacyjnego

6.1 Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie przez ściany, stropy i stropodachy

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie		
Modernizacja przegrody Dach/stropodach		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji:	Wariant 1, Filce, maty i płyty z wełny mineralnej 100, $\lambda= 0,042$ [W/(m•K)];	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła A_s :	1019,05m²	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia A_k :	1019,05m²	
Stopniodni: 4003,51 dzień•K/rok	$t_{wo}= 20,19$ °C	$t_{zo}= -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz	z/GJ	45,30	0,00	0,00

Opłata za 1 MW Om	zł/(MW•m-c)	5747,22	6228,00	6228,00	6228,00
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	17,60	0,00	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	22	23	24
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,805	0,179	0,171	0,165
Opór cieplny R	(m ² K)/W	0,36	5,59	5,83	6,07
Zwiększenie oporu cieplnego Δ R	(m ² K)/W	---	5,24	5,48	5,71
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	988,90	63,01	60,43	58,06
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,1092	0,0070	0,0067	0,0064
Roczna oszczędność kosztów Δ O	zł/rok	---	52018,72	52039,95	52059,51
Cena jednostkowa usprawnienia K _j	zł/m ²	---	180,00	190,00	200,00
Koszty realizacji usprawnienia N _u	zł	---	225618,47	238152,83	250687,19
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	4,34	4,58	4,82

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 225618,47 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 4,34 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 22 cm

Informacje uzupełniające:

...

6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia modernizacyjnego

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie		
Modernizacja przegrody SZ 1 zewnętrzna		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji:	Wariant 1, Płyta styropianowa EPS 80-036 FASADA, λ= 0,036 [W/(m•K)];	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła A _s :	403,50m²	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia A _k :	403,50m²	
Stopniodni: 4003,51 dzień•K/rok	t _{wo} = 20,24 °C	t _{zo} = -18,00 °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2	
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	45,30	0,00	0,00	0,00
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW•m-c)	5747,22	6228,00	6228,00	6228,00
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	17,60	0,00	0,00	0,00

Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	14	15	16
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,376	0,217	0,204	0,193
Opór cieplny R	(m ² K)/W	0,73	4,62	4,89	5,17
Zwiększenie oporu cieplnego Δ R	(m ² K)/W	---	3,89	4,17	4,44
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	192,02	30,24	28,52	26,99
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0212	0,0033	0,0032	0,0030
Roczna oszczędność kosztów Δ O	zł/rok	---	10124,00	10138,18	10150,84
Cena jednostkowa usprawnienia K _j	zł/m ²	---	300,00	317,50	335,00
Koszty realizacji usprawnienia N _U	zł	---	148891,50	157576,84	166262,18
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	14,71	15,54	16,38

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 148891,50 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 14,71 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 14 cm

Informacje uzupełniające:

...

6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia modernizacyjnego

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie		
Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny		
Proponowany materiał dodatkowej izolacji:	Wariant 1, Filce, maty i płyty z wełny mineralnej 100, λ= 0,042 [W/(m•K)];	
Powierzchnia przegrody do obliczeń strat ciepła A _s :	747,34m²	
Powierzchnia przegrody do ocieplenia A _k :	747,34m²	
Stopniodni: 1593,91 dzień•K/rok	t_{wo}= 20,21 °C	t_{zo}= -18,00 °C

	Stan istniejący	Wariant numer		
		Wariant 1	Wariant 1.1	Wariant 1.2
Opłata za 1 GJ Oz	zł/GJ	45,30	0,00	0,00
Opłata za 1 MW Om	zł/(MW•m-c)	5747,22	6228,00	6228,00
Inne koszty, abonament Ab	zł/m-c	17,60	0,00	0,00
Grubość proponowanej dodatkowej izolacji b	cm	---	21	22
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	1,337	0,174	0,167

Opór cieplny R	(m ² K)/W	0,75	5,75	5,99	6,22
Zwiększenie oporu cieplnego Δ R	(m ² K)/W	---	5,00	5,24	5,48
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	137,59	17,91	17,19	16,54
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0382	0,0050	0,0048	0,0046
Roczna oszczędność kosztów Δ O	zł/rok	---	8705,43	8720,20	8733,84
Cena jednostkowa usprawnienia K _j	zł/m ²	---	150,00	165,00	180,00
Koszty realizacji usprawnienia N _u	zł	---	137884,28	151672,70	165461,13
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	15,84	17,39	18,94

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 137884,28 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 15,84 lat

Optymalna grubość dodatkowej izolacji: 21 cm

Informacje uzupełniające:

...

6.2 Ocena opłacalności i wybór wariantu przedsięwzięcia polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawie systemu wentylacji

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody D1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **1625,52** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **6,00**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **6,00**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wycień nakładów: **6,00**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θ_i = **20,00** °C θ_e = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Opłata za 1 GJ	zł/GJ	45,30	0,00	0,00	0,00
Opłata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	5847,22	4428,00	4428,00	4428,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	17,60	0,00	0,00	0,00
Współczynnik c _m		1,50	---	---	---
Współczynnik c _r		1,20	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---

Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,000	1,500	1,100	1,300
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	9,73	2,90	2,12	2,51
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0320	0,0213	0,0213	0,0213
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1760,56	1765,05	1762,63
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	520,00	840,00	690,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	3837,60	6199,20	5092,20
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	0,00	0,00	0,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	2,18	3,51	2,89

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 3837,60 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 2,18 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,50

Informacje uzupełniające:

...

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody D2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **602,40** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **6,60**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **6,60**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wycień nakładów: **6,60**m²

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Oplata za 1 GJ	zł/GJ	45,30	0,00	0,00	0,00
Oplata za 1 MW	zł/(MW•m-c)	5847,22	4428,00	4428,00	4428,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	17,60	0,00	0,00	0,00
Współczynnik c _m		1,50	---	---	---
Współczynnik c _r		1,30	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,000	1,500	1,100	1,300

Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	11,24	3,19	2,34	2,76
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0122	0,0082	0,0081	0,0081
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	1141,14	1146,47	1143,80
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	520,00	840,00	690,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	4221,36	6819,12	5601,42
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	0,00	0,00	0,00
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	3,70	5,95	4,90

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 4221,36 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 3,70 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,50

Informacje uzupełniające:

...

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody O5 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **50,71 m³/h**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **0,36m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **0,36m²**

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **0,36m²**

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)

Stopniodni: **4632,30** dzień•K/rok θi = **24,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Oплата za 1 GJ	zł/GJ	45,30	0,00	0,00	0,00
Oплата za 1 MW	zł/(MW•m-c)	5847,22	4428,00	4428,00	4428,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	17,60	0,00	0,00	0,00
Współczynnik c _m		1,50	---	---	---
Współczynnik c _r		1,30	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,000	1,100	0,900	0,800
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	0,76	0,16	0,13	0,12

Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0011	0,0002	0,0002	0,0002
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	315,49	315,65	315,73
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	500,00	700,00	600,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	221,40	309,96	265,68
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	1792,65	1792,65	1792,65
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	6,38	6,66	6,52

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 2014,05 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 6,38 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,10

Informacje uzupełniające:

...

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody O4 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **958,02** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **17,01**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **17,01**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **17,01**m²

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Oплата za 1 GJ	zł/GJ	45,30	0,00	0,00	0,00
Oплата za 1 MW	zł/(MW•m-c)	5847,22	4428,00	4428,00	4428,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	17,60	0,00	0,00	0,00
Współczynnik c _m		1,50	---	---	---
Współczynnik c _r		1,30	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,000	1,100	0,800	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	28,97	6,13	4,49	5,04
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0199	0,0032	0,0030	0,0031

Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	2747,50	2757,81	2754,37
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	500,00	700,00	600,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	10461,15	14645,61	12553,38
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	84676,05	84676,05	84676,05
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	34,63	36,01	35,30

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 95137,20 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 34,63 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,10

Informacje uzupełniające:

...

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody O2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **2722,26** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **53,55**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **53,55**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **53,55**m²

Stopień wyeksponowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok $\theta_i = 20,00$ °C $\theta_e = -18,00$ °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Oплата za 1 GJ	zł/GJ	45,30	0,00	0,00	0,00
Oплата za 1 MW	zł/(MW•m-c)	5847,22	4428,00	4428,00	4428,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	17,60	0,00	0,00	0,00
Współczynnik c_m		1,50	---	---	---
Współczynnik c_r		1,30	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,000	1,100	0,800	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	91,19	19,31	14,14	15,86
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0568	0,0093	0,0087	0,0089
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	7836,74	7869,18	7858,37

Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	500,00	700,00	600,00
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	32933,25	46106,55	39519,90
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	264563,32	264563,32	264563,32
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	37,96	39,48	38,70

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 297496,57 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 37,96 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,10

Informacje uzupełniające:

...

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody O1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **3496,35** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **75,60**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **75,60**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **75,60**m²

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3756,96** dzień•K/rok θ_i = **20,14** °C θ_e = **-18,00** °C

		Stan istniejący	Wariant numer		
			W1	W2	W3
Oплата za 1 GJ	zł/GJ	45,30	0,00	0,00	0,00
Oплата za 1 MW	zł/(MW•m-c)	5847,22	4428,00	4428,00	4428,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	17,60	0,00	0,00	0,00
Współczynnik c _m		1,50	---	---	---
Współczynnik c _r		1,30	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,000	1,100	0,800	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	129,87	27,50	20,14	22,59
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0738	0,0122	0,0114	0,0117
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	10620,87	10666,84	10651,52
Cena jednostkowa wymiany okien	zł/m ²	---	500,00	700,00	600,00

lub drzwi					
Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	46494,00	65091,60	55792,80
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	376336,5 1	376336,5 1	376336,5 1
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	39,81	41,38	40,57

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 422830,51 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 39,81 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,10

Informacje uzupełniające:

...

Ocena opłacalności i wybór wariantu polegającego na wymianie okien lub drzwi oraz poprawieniu systemu wentylacji

Modernizacja przegrody O3 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'

Minimalny strumień powietrza wentylacyjnego V: **751,35** m³/h

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi przed modernizacją: **23,10**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi po modernizacji: **23,10**m²

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi do wyliczeń nakładów: **23,10**m²

Stopień wyekspozowania budynku na działanie wiatru: Średnie osłonięcie cr = 1,0 ,cw = 1,00

Stan istniejący: Stolarka bardzo nieszczelna (a > 4)

Stopniodni: **3724,30** dzień•K/rok θi = **20,00** °C θe = **-18,00** °C

	Stan istniejący	Wariant numer			
		W1	W2	W3	
Oплата za 1 GJ	zł/GJ	45,30	0,00	0,00	0,00
Oплата za 1 MW	zł/(MW•m-c)	5847,22	4428,00	4428,00	4428,00
Inne koszty, abonament	zł/m-c	17,60	0,00	0,00	0,00
Współczynnik c _m		1,50	---	---	---
Współczynnik c _r		1,30	---	---	---
Współczynnik a		---	---	---	---
Współczynnik przenikania ciepła U	W/(m ² K)	2,000	1,100	0,800	0,900
Straty ciepła na przenikanie Q	GJ	39,34	8,33	6,10	6,84
Zapotrzebowanie na moc cieplną q	MW	0,0163	0,0029	0,0026	0,0027
Roczna oszczędność kosztów ΔO	zł/rok	---	2983,57	2997,57	2992,90
Cena jednostkowa wymiany okien lub drzwi	zł/m ²	---	500,00	700,00	600,00

Koszt realizacji wymiany okien lub drzwi Nok	zł	---	14206,50	19889,10	17047,80
Koszt realizacji modernizacji wentylacji Nw	zł	---	114990,60	114990,60	114990,60
Prosty czas zwrotu SPBT	lata	---	43,30	45,00	44,12

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 129197,10 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 43,30 lat

Modernizacja systemu wentylacji

U= 1,10

Informacje uzupełniające:

...

6.3 Ocena opłacalności i wybór wariantu prowadzącego do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło na przygotowanie ciepłej wody użytkowej

6.3.1 Obliczenia mocy cieplnej oraz zapotrzebowanie na ciepło do przygotowania cwu

		Stan istniejący	Wariant 1
Ciepło właściwe wody c_w	[kJ/(kg·K)]	4,18	4,18
Gęstość wody ρ_w	[kg/m ³]	1000	1000
Temperatura ciepłej wody θ_w	[°C]	55	55
Temperatura zimnej wody θ_o	[°C]	10	10
Współczynnik korekcyjny k_R	[-]	1,00	1,00
Powierzchnia o regulowanej temperaturze A_f	[m ²]	928,60	928,60
Jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na c.w.u. V_{w1}	[dm ³ /(m ² ·doba)]	6,50	6,50
Czas użytkowania τ	[h]	24,00	24,00
Współczynnik godzinowej nierównomierności N_h	[-]	2,50	2,50
Sprawność wytwarzania $\eta_{w,q}$	[-]	0,88	3,00
Sprawność przesyłu $\eta_{w,d}$	[-]	0,50	0,60
Sprawność akumulacji ciepła $\eta_{w,s}$	[-]	0,65	0,84
Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła Q_{cw}	[GJ/rok]	1402,82	262,23
Max moc cieplna q_{cwu}	[kW]	32,93	32,93

Wariant 2
4,18
1000

55
10
1,00
928,60
6,50
24,00
2,50
3,00
0,60
0,84
262,23
31,81

6.3.2 Ocena opłacalności modernizacji instalacji cwu

		Stan istniejący	Wariant 1
Opłata za 1 GJ	[zł/GJ]	45,30	47,80
Opłata za 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie cwu	[zł/MW]	5847,22	6228,00
Inne koszty, abonament	[zł]	17,60	4,72
Roczna oszczędność kosztów ΔO	[zł/a]	---	50984,41
Koszt modernizacji Nu	[zł]	---	112791,00
SPBT	[lat]	---	2,21

Wariant 2
0,00
6228,00
0,00
63575,48
112791,00
1,77

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest wariant nr	2
Procentowe zmniejszenie zużycia jednostkowego	0,00
Procentowa poprawa sprawności źródła ciepła	-240,91
Procentowa poprawa sprawności przesyłu	-20,00

Informacje uzupełniające: ...

6.3.3 Uproszczona kalkulacja kosztów modernizacji instalacji cwu dla wariantu optymalnego

Planowane usprawnienia:	Nakłady
Materiały	3321,00
Roboty	4551,00
Zasobnik c.w.u.	93480,00
Montaż	11439,00
---	---
Suma:	112791,00

6.3.4 Opis zastosowanych ulepszeń dotyczących poprawy sprawności systemu c.w.u.

Usprawnienia termomodernizacyjne	Opis zastosowanych usprawnień
Ulepszenie sprawności wytwarzania η_g	Montaż pompy ciepła na potrzeby c.w.u. wraz z instalacją fotowoltaiczną.
Ulepszenie sprawności przesyłu η_d	Montaż izolacji przewodów instalacji c.w.u.
Ulepszenie sprawności akumulacji η_s	Montaż zasobnika c.w.u.

6.4. Ocena opłacalności i wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiającego sprawność cieplną systemu grzewczego

6.4.1. Ocena opłacalności modernizacji instalacji grzewczej

		Stan istniejący	Wariant 1
Oплата za 1 GJ na ogrzewanie	[zł/GJ]	45,30	47,80
Oплата za 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie	[zł/MW]	5847,22	6228,00
Inne koszty, abonament	[zł]	17,60	4,72
Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło	[GJ]	3548,72	
Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego	[MW]	0,3960	
Sprawność systemu grzewczego		0,652	3,418
Roczna oszczędność kosztów ΔO	[zł/a]	---	202495,65
Koszt modernizacji	[zł]	---	554322,87
SPBT	[lat]	---	2,74

Wariant 2

0,00
6228,00
0,00
3,379
129202,72
531517,44
4,11

Informacje uzupełniające:

...

6.4.2. Rodzaje ulepszeń termomodernizacyjnych składające się na optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiający sprawność cieplną systemu grzewczego

Rodzaje ulepszeń termomodernizacyjnych	Wartości sprawności składowych n oraz współczynników w *)
Wytwarzania ciepła, np. wymiana lokalnego wbudowanego źródła ciepła $\eta_{H,g}$	4,000
Przesyłania ciepła, np. izolacja pionów zasilających $\eta_{H,d}$	0,960
Regulacji systemu ogrzewczego, np. wprowadzenie automatyki pogodowej $\eta_{H,e}$	0,880
Akumulacji ciepła, np. wprowadzenie zasobnika buforowego $\eta_{H,s}$	1,000
Uwzględnienie wprowadzenia przerw na ogrzewanie w ciągu tygodnia w_t	1,000
Uwzględnienie wprowadzenia przerw na ogrzewanie w ciągu doby w_d	1,000
Sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,g} \eta_{H,d} \eta_{H,e} \eta_{H,s}$	3,379

*) - przyjmuje się z tab 2-6 znajdujących się w części 3.

6.4.3 Uproszczona kalkulacja kosztów przedsięwzięcia poprawiającego sprawność systemu grzewczego

Planowane usprawnienia:	Nakłady
Pompa ciepła 60kW	84870,00
Odwierty	184500,00
Montaż + kotłownia	12300,00
Instalacja fotowoltaiczna 15 kW	64575,00
Materiały	6642,00
Montaż	9102,00
Materiały	95940,00
Montaż	27982,50
Panel dotykowy	4430,46
Wzmacniacz sygnału	1815,48

Termostaty pokojowe	39360,00
Suma:	531517,44

6.4.4 Opis zastosowanych ulepszeń dotyczących poprawy sprawności systemu grzewczego

Usprawnienia termomodernizacyjne	Opis zastosowanych usprawnień
Ulepszenie sprawności wytwarzania η_g	Montaż pompy ciepła na potrzeby c.o. wraz z instalacją fotowoltaiczną.
Ulepszenie sprawności przesyłu η_d	Montaż izolacji przewodów instalacji c.o.
Ulepszenie sprawności regulacji η_e	Montaż miejscowego i centralnego automatycznego sterowania.
Ulepszenie sprawności akumulacji η_s	Brak zmian.
Ulepszenie dotyczące przerw w ogrzewaniu w_t i w_d	Brak zmian.

7. Dokumentacja wykonania kolejnych kroków algorytmu służącego wybraniu optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

7.1. Wybrane i zoptymalizowane ulepszenia termomodernizacyjne zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w wyniku zmniejszenia strat przenikania ciepła przez przegrody budowlane oraz warianty przedsięwzięć termomodernizacyjnych dotyczących modernizacji systemu wentylacji i systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, uszeregowanie według rosnącej wartości SPBT

Lp.	Rodzaj i zakres ulepszenia termomodernizacyjnego albo wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Planowane koszty robót [zł]	SPBT [lat]
1.	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	112791,00 zł	1,77
2.	Modernizacja przegrody D1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	3837,60 zł	2,18
3.	Modernizacja przegrody D2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	4221,36 zł	3,70
4.	Modernizacja przegrody Dach/stropodach	225618,47 zł	4,34
5.	Modernizacja przegrody O5 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2014,05 zł	6,38
6.	Modernizacja przegrody SZ 1 zewnętrzna	148891,50 zł	14,71
7.	Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny	137884,28 zł	15,84
8.	Modernizacja przegrody O4 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	95137,20 zł	34,63
9.	Modernizacja przegrody O2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	297496,57 zł	37,96
10.	Modernizacja przegrody O1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	422830,51 zł	39,81
11.	Modernizacja przegrody O3 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	129197,10 zł	43,30

	Modernizacja systemu grzewczego	531517,44
		4,11

7.2 Określenie kosztów poszczególnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Wariant 1		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	112791,00
2	Modernizacja przegrody D1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	3837,60
3	Modernizacja przegrody D2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	4221,36
4	Modernizacja przegrody Dach/stropodach	225618,47
5	Modernizacja przegrody O5 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2014,05
6	Modernizacja przegrody SZ 1 zewnętrzna	148891,50
7	Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny	137884,28
8	Modernizacja przegrody O4 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	95137,20
9	Modernizacja przegrody O2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	297496,57
10	Modernizacja przegrody O1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	422830,51
11	Modernizacja przegrody O3 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	129197,10
12	Modernizacja systemu grzewczego	531517,44
Całkowity koszt		2111437,08

Wariant 2		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	112791,00
2	Modernizacja przegrody D1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	3837,60
3	Modernizacja przegrody D2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	4221,36
4	Modernizacja przegrody Dach/stropodach	225618,47
5	Modernizacja przegrody O5 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2014,05
6	Modernizacja przegrody SZ 1 zewnętrzna	148891,50
7	Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny	137884,28

8	Modernizacja przegrody O4 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	95137,20
9	Modernizacja przegrody O2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	297496,57
10	Modernizacja przegrody O1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	422830,51
11	Modernizacja systemu grzewczego	531517,44
Całkowity koszt		1982239,98

Wariant 3		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	112791,00
2	Modernizacja przegrody D1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	3837,60
3	Modernizacja przegrody D2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	4221,36
4	Modernizacja przegrody Dach/stropodach	225618,47
5	Modernizacja przegrody O5 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2014,05
6	Modernizacja przegrody SZ 1 zewnętrzna	148891,50
7	Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny	137884,28
8	Modernizacja przegrody O4 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	95137,20
9	Modernizacja przegrody O2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	297496,57
10	Modernizacja systemu grzewczego	531517,44
Całkowity koszt		1559409,47

Wariant 4		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	112791,00
2	Modernizacja przegrody D1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	3837,60
3	Modernizacja przegrody D2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	4221,36
4	Modernizacja przegrody Dach/stropodach	225618,47
5	Modernizacja przegrody O5 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2014,05
6	Modernizacja przegrody SZ 1 zewnętrzna	148891,50

7	Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny	137884,28
8	Modernizacja przegrody O4 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	95137,20
9	Modernizacja systemu grzewczego	531517,44
Całkowity koszt		1261912,90

Wariant 5		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	112791,00
2	Modernizacja przegrody D1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	3837,60
3	Modernizacja przegrody D2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	4221,36
4	Modernizacja przegrody Dach/stropodach	225618,47
5	Modernizacja przegrody O5 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2014,05
6	Modernizacja przegrody SZ 1 zewnętrzna	148891,50
7	Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny	137884,28
8	Modernizacja systemu grzewczego	531517,44
Całkowity koszt		1166775,70

Wariant 6		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	112791,00
2	Modernizacja przegrody D1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	3837,60
3	Modernizacja przegrody D2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	4221,36
4	Modernizacja przegrody Dach/stropodach	225618,47
5	Modernizacja przegrody O5 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2014,05
6	Modernizacja przegrody SZ 1 zewnętrzna	148891,50
7	Modernizacja systemu grzewczego	531517,44
Całkowity koszt		1028891,42

Wariant 7		
	Usprawnienie	Koszt

1	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	112791,00
2	Modernizacja przegrody D1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	3837,60
3	Modernizacja przegrody D2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	4221,36
4	Modernizacja przegrody Dach/stropodach	225618,47
5	Modernizacja przegrody O5 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	2014,05
6	Modernizacja systemu grzewczego	531517,44
Całkowity koszt		879999,92

Wariant 8		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	112791,00
2	Modernizacja przegrody D1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	3837,60
3	Modernizacja przegrody D2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	4221,36
4	Modernizacja przegrody Dach/stropodach	225618,47
5	Modernizacja systemu grzewczego	531517,44
Całkowity koszt		877985,87

Wariant 9		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	112791,00
2	Modernizacja przegrody D1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	3837,60
3	Modernizacja przegrody D2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	4221,36
4	Modernizacja systemu grzewczego	531517,44
Całkowity koszt		652367,40

Wariant 10		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	112791,00
2	Modernizacja przegrody D1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'	3837,60

3	Modernizacja systemu grzewczego	531517,44
Całkowity koszt		648146,04

Wariant 11		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	112791,00
2	Modernizacja systemu grzewczego	531517,44
Całkowity koszt		644308,44

Wariant 12		
	Usprawnienie	Koszt
1	Modernizacja systemu grzewczego	531517,44
Całkowity koszt		531517,44

7.3. Wyniki komputerowych obliczeń dla poszczególnych wariantów przedsięwzięcia

Wariant	sumaryczna strata ciepła budynku	roczne zapotrzebowanie energii budynku	średnia temperatura pomieszczeń ogrzewanych	powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych	kubatura pomieszczeń ogrzewanych	kubatura budynku	kubatura przestrzeni ogrzewanej	wskaźnik ciepłoty budynku	stosunek pow. przegród zewnętrznych do kubatury przestrzeni ogrzewanej AV
	[MW]	[GJ]	°C	m ²	m ³	m ³	m ³	W/m ³	1/m
0	0,3201	3548,72	21,23	928,60	2925,09	2925,09	2925,09	176,05	0,76
1	0,1132	2140,04	21,23	928,60	2925,09	2925,09	2925,09	78,84	0,76
2	0,1182	2149,27	21,23	928,60	2925,09	2925,09	2925,09	...	0,76
3	0,1229	2153,39	21,23	928,60	2925,09	2925,09	2925,09	...	0,76
4	0,1584	2178,10	21,23	928,60	2925,09	2925,09	2925,09	...	0,76
5	0,1872	2198,70	21,23	928,60	2925,09	2925,09	2925,09	...	0,76
6	0,1953	2201,75	21,23	928,60	2925,09	2925,09	2925,09	...	0,76
7	0,1953	2202,96	21,23	928,60	2925,09	2925,09	2925,09	...	0,76
8	0,1953	2203,41	21,23	928,60	2925,09	2925,09	2925,09	...	0,76
9	0,2103	2356,88	21,23	928,60	2925,09	2925,09	2925,09	...	0,76
10	0,2104	2357,01	21,23	928,60	2925,09	2925,09	2925,09	...	0,76
11	0,2975	3258,28	21,23	928,60	2925,09	2925,09	2925,09	...	0,76

12	0,3201	3548,72	21,23	928,60	2925,09	2925,09	2925,09	...	0,76
13	0,3201	3548,72	21,23	928,60	2925,09	2925,09	2925,09	...	0,76

7.4. Obliczenia oszczędności kosztów wynikających z przeprowadzenia przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Wariant	$Q_{h0,1co}$ $q_{h0,1co}$	$Q_{0,1cwu}$ $q_{0,1cwu}$	$\eta_{0,1}$	$W_{t0,1}$	$W_{d0,1}$	$Q_{0,1}$	$O_{0,1}$	ΔO	$\% \Delta O$
-	GJ MW	GJ MW	-	-	-	GJ	zł	zł	%
0	3548,72 0,3201	1452,42 0,0329	0,65	1,00	1,00	6894,43	337511,9 9	---	---
1	2140,04 0,1132	137,37 0,0329	6,41	1,00	1,00	471,33	6182,29	331329,7 1	98,17
2	2149,27 0,1182	137,37 0,0329	6,41	1,00	1,00	472,77	6449,40	331062,5 9	98,09
3	2153,39 0,1229	137,37 0,0329	6,41	1,00	1,00	473,41	6702,02	330809,9 8	98,01
4	2178,10 0,1584	137,37 0,0329	6,41	1,00	1,00	477,27	8584,13	328927,8 6	97,46
5	2198,70 0,1872	137,37 0,0329	6,41	1,00	1,00	480,48	10115,77	327396,2 2	97,00
6	2201,75 0,1953	137,37 0,0329	6,41	1,00	1,00	480,96	10547,16	326964,8 4	96,88
7	2202,96 0,1953	137,37 0,0329	6,41	1,00	1,00	481,15	10545,61	326966,3 9	96,88
8	2203,41 0,1953	137,37 0,0329	6,41	1,00	1,00	481,22	10544,43	326967,5 7	96,88
9	2356,88 0,2103	137,37 0,0329	6,41	1,00	1,00	505,17	11342,54	326169,4 6	96,64
10	2357,01 0,2104	137,37 0,0329	6,41	1,00	1,00	505,19	11348,09	326163,9 1	96,64
11	3258,28 0,2975	137,37 0,0329	6,41	1,00	1,00	645,84	15978,23	321533,7 7	95,27
12	3548,72 0,3201	137,37 0,0329	6,41	1,00	1,00	691,16	17178,53	320333,4 7	94,91
13	3548,72	1452,42	6,41	1,00	1,00	2006,21	17178,53	320333,4	94,91

	0,3201	0,0329						7
--	--------	--------	--	--	--	--	--	---

7.5. Dokumentacja wyboru optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego budynku

Wariant	Planowane koszty całkowite	Roczna oszczędność kosztów energii ΔO	Procentowa oszczędność zapotrz. na energię	Planowana kwota środków własnych i kwota kredytu		Premia termomodernizacyjna		
						20% kredytu	16% kosztów całkowitych	Dwukrotność rocznej oszczędności kosztów energii
1	2111437,08 zł	209348,03	90,67%	332342,75 1779094,33	15,74% 84,26%	355818,87	337829,93	418696,06
2	1982239,98 zł	209063,14	90,62%	332342,75 1649897,23	16,77% 83,23%	329979,45	317158,40	418126,29
3	1559409,47 zł	206309,90	90,44%	332342,75 1227066,72	21,31% 78,69%	245413,34	249505,51	412619,81
4	1261912,90 zł	204619,93	90,32%	332342,75 929570,15	26,34% 73,66%	185914,03	201906,06	409239,87
5	1166775,70 zł	203751,89	90,28%	332342,75 834432,95	28,48% 71,52%	166886,59	186684,11	407503,77
6	1028891,42 zł	201270,21	89,14%	332342,75 696548,67	32,30% 67,70%	139309,73	164622,63	402540,43
7	879999,92 zł	199933,49	87,89%	332342,75 547657,17	37,77% 62,23%	109531,43	140799,99	399866,97
8	877985,87 zł	199891,62	87,89%	332342,75 545643,12	37,85% 62,15%	109128,62	140477,74	399783,24
9	652367,40 zł	192708,89	80,92%	332342,7	50,94%	64004,93	104378,7	385417,

				5		8	78
				320024,6 5	49,06%		
10	648146,04 zł	192736,88	80,91%	332342,7 5	51,28%	63160,66	103703,3 7
				315803,2 9	48,72%		385473, 76
11	644308,44 zł	192778,20	80,90%	332342,7 5	51,58%	62393,14	103089,3 5
				311965,6 9	48,42%		385556, 40
12	531517,44 zł	129202,72	54,38%	332342,7 5	62,53%	39834,94	85042,79
				199174,6 9	37,47%		258405, 44

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia termomodernizacyjnego jest wariant nr 1 gdyż:

1. Zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania oraz podgrzewania wody użytkowej jest większe niż: 15%

2. Kwota kredytu nie przekracza wartości zadeklarowanej

3. Środki własne konieczne na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego nie przekraczają zadeklarowanych przez inwestora środków w kwocie 332342,75 zł

7.6. Charakterystyka optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

- planowany koszt całkowity	---	2111437,08 zł	
- planowana kwota środków własnych	---	332342,75 zł	
- planowana kwota kredytu	---	1779094,33 zł	
- przewidywana premia termomodernizacyjna	---	337829,93 zł	
- roczne oszczędności kosztów energii	---	209348,03 zł	tj. 93,15 %

8. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, przewidzianego do realizacji.

<p>P1 Usprawnienie: Modernizacja przegrody Dach/stropodach Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 22 cm Zastosowany materiał izolacji termicznej: Filce, maty i płyty z wełny mineralnej 100 Uwagi: ...</p>
--

P2

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody SZ 1 zewnętrzna**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 14 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Płyta styropianowa EPS 80-036 FASADA

Uwagi:

...

P3

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody Strop zewnętrzny**

Wymagana grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej: 21 cm

Zastosowany materiał izolacji termicznej: Filce, maty i płyty z wełny mineralnej 100

Uwagi:

...

O1

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody D1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,500 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki:

Uwagi:

...

O2

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody D2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,500 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki:

Uwagi:

...

O3

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O5 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,100 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki:

Uwagi:

...

O4

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O4 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,100 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki:

Uwagi:

...

O5

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O2 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,100 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki:

Uwagi:

...

O6

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O1 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,100 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki:

Uwagi:

...

O7

Usprawnienie: **Modernizacja przegrody O3 Zamiana 'Wentylacja grawitacyjna' na 'Wentylacja z odzyskiem'**

Wymagany współczynnik U dla nowej stolarki: 1,100 W/(m²·K)

Wymagany typ stolarki:

Uwagi:

...

C.W.U.

Usprawnienie: **modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej**

Wymagany zakres prac modernizacyjnych:

1. Materiały
2. Roboty
3. Zasobnik c.w.u.
4. Montaż

Uwagi:

...

C.O.

Usprawnienie: **modernizacja instalacji grzewczej**

Wymagany zakres prac modernizacyjnych:

1. Pompa ciepła 60kW
2. Odwierty
3. Montaż + kotłownia
4. Instalacja fotowoltaiczna 15kW
5. Materiały
6. Montaż
7. Materiały
8. Montaż
9. Panel dotykowy
10. Wzmacniacz sygnału
11. Termostaty pokojowe

Uwagi:

...

1. Strona tytułowa audytu energetycznego – system oświetlenia wewnętrznego

1. Dane identyfikacyjne budynku			
1.1 Rodzaj budynku	<i>Użyteczności publicznej</i>	1.2 Rok budowy	1997
1.3 INWESTOR (nazwa lub imię i nazwisko, PESEL*) (* w przypadku cudzoziemca nazwa i numer dokumentu tożsamości)	Starostwo Powiatowe w Krośnie Odrzańskim ul. Piastów 10B 66-600 Krosno Odrzańskie +48 68 383 02 18 +48 68 383 02 36	1.4 Adres budynku	
(nazwa lub imię i nazwisko, PESEL*)		ul. Piastów 3 66-600 Krosno Odrzańskie LUBUSKIE	
2. Nazwa, adres i numer REGON firmy wykonującej audyt:			
Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o. ul. Armii Krajowej 51 66-100 Sulechów 081090655			
3. Imię, Nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis:			
Kamil Mania Ul. Armii Krajowej 51A 66-100 Sulechów Inżynier Energetyki		 podpis
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu energetycznego	
1	Inż. Energetyki Mgr. Elektrotechniki Grzegorz Frątczak	sprawdzający	
5. Miejscowość: Krosno Odrzańskie		Data wykonania opracowania	Kwiecień 2020
6. Spis treści			
1. Strona tytułowa audytu energetycznego – system oświetlenia wewnętrznego			
2. Karta audytu energetycznego oświetlenia budynku			
2.1. Dane ogólne			
2.2. Charakterystyka energetyczna oświetlenia wbudowanego			
2.3. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)			
2.4. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
3. Wykaz dokumentów i danych źródłowych			
4. Inwentaryzacja techniczna systemu oświetlenia			
4.3. Opis techniczny systemu oświetlenia			
4.3.1. Zbiorcza charakterystyka systemu oświetlenia			
5. Ocena stanu technicznego budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych usprawnień			
6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia			
6.1 Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia wbudowanego			

2. Karta audytu energetycznego oświetlenia budynku*

2.1. Dane ogólne		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.1.1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna	tradycyjna
2.1.2.	Liczba kondygnacji	2	2
2.1.3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	2838,19	22838,19
2.1.4.	Powierzchnia netto budynku [m ²]	928,60	928,60
2.1.5.	Pow. ogrzewana części mieszkalnej [m ²]	0,00	0,00
2.1.6.	Liczba lokali mieszkalnych	928,60	928,60
2.1.7.	Liczba osób użytkujących budynek	0,00	0,00
2.1.8.	Współczynnik A/V [1/m]	0,76	0,76
2.1.9.	Inne dane charakteryzujące budynek	brak	brak
2.1.10.	Oświetlenie wewnętrzne	Głównie oparte o świetlówki indukcyjne oraz oprawy żarowe.	Oświetlenie LED
2.1.11.	Ilość źródeł światła - świetlówki	228	0
2.1.12.	Ilość źródeł światła – żarowe	62	0
2.1.13.	Ilość źródeł światła – LED	0	290
2.1.14.	Ilość źródeł światła - inne	brak	brak
2.1.15.	Udział odnawialnych źródeł energii ** Uoze [%]	0	0
2.2. Charakterystyka energetyczna oświetlenia wbudowanego		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.2.1.	Moc zainstalowana systemu oświetlenia wewnętrznego [kW]	15,00	5,40
2.2.2.	Zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną do budynku dla wbudowanej instalacji oświetlenia Q _{k,L} [kWh/rok]	75 000,00	26 970,00
2.2.3.	Zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną do budynku dla wbudowanej instalacji oświetlenia Q _{k,L} [GJ/rok]	270,00	97,09
2.2.4.	Współczynnik LENI [kWh/m ² rok]	80,77	29,04

AUDYT OŚWIETLENIA

Projekt: 1

45

Licencja dla: Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o. [L02]

2.3. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
2.3.1.	Koszt całkowite za energię elektryczną na potrzeby oświetlenia wbudowanego [zł/rok]	34 500,00	12 406,20
2.3.2.	Koszty dystrybucji energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia [zł/rok]	11 250,00	4 045,50
2.3.3.	Koszt 1 MW mocy zamówionej *** [zł/(MW•rok)]	11 260	11 260
2.3.4.	Koszt zakupu 1 kWh energii elektrycznej	0,31	0,31
2.3.5.	Koszt dystrybucji 1 kWh energii elektrycznej	0,15	0,15
2.3.6.	Inne [zł]	---	---
2.4. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
Planowana kwota kredytu [zł]	51018,14	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	
Planowane koszty całkowite [zł]	60 021,34	Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	22 093,80
SPBT		2,51	

* Dla budynku składającego się z części o różnych funkcjach użytkowych należy podać wszystkie dane oddzielnie dla każdej części budynku.

** Uoze [%] obliczany, jako udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową dostarczoną do budynku dla systemu oświetlenia wbudowanego.

*** Opłata zmienna związana z dystrybucją i przesyłem jednostki energii.

3. Wykaz dokumentów i danych źródłowych

3.1. Ustawy i Rozporządzenia

1. Ustawa "prawo budowlane" z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu energetycznego i części audytu remontowego oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym BGK może zlecać wykonanie weryfikacji audytów z późn. zm.
4. Ustawa "o wspieraniu termomodernizacji i remontów" z dnia 21 listopad 2008r. z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania

charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 września 2015 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

3.2. Normy techniczne

1. PN-EN ISO 6946 - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
2. PN-EN ISO 13790:2009 Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczenia zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia.
3. PN-EN 12464 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy
4. PN-EN 16247 – Audyty energetyczne

3.3. Materiały przekazane przez inwestora

1. Dokumentacja techniczna
2. Informacje techniczne przekazane przez inwestora

3.4. Inne materiały oraz programy komputerowe

1. Materiały z przeprowadzonej wizji lokalnej - inwentaryzacja
2. Program komputerowy ArCADiasoft Chudzik sp. j. ArCADia-TERMO PRO 6.5
3. Program komputerowy BlueSol 3.0.007

3.5. Wytyczne oraz uwagi inwestora

1. Obniżenie kosztów oświetlenia
2. Wykorzystanie kredytu bankowego i pomocy Państwa na warunkach określonych w Ustawie Termomodernizacyjnej
3. Maksymalna wielkość środków własnych inwestora, stanowiących możliwy do zadeklarowania udział własny przeznaczony na pokrycie kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wynosi:

51 017,14

4. Kwota kredytu możliwego do zaciągnięcia przez inwestora::

9 003,20


4. Inwentaryzacja techniczna systemu oświetlenia

4.1. Ogólne dane techniczne

Konstrukcja/technologia budynku	-	tradycyjna
Kubatura budynku	-	2925,09 m ³
Kubatura ogrzewania	-	2925,09 m ³
Powierzchnia netto budynku	-	928,60 m ²
Powierzchnia użytkowa części mieszkalnej	-	0,00 m ²
Współczynnik kształtu	-	0,76 m ⁻¹
Powierzchnia zabudowy budynku	-	976,00 m ²
Ilość mieszkań	-	0,00
Ilość mieszkańców	-	61,00

4.2. Dokumentacja techniczna budynku

Dokumentacja techniczna budynku znajduje się w załączniku stanowiącym integralną część audytu energetycznego.

Usytuowanie budynku w stosunku do stron świata	
--	---

4.3. Opis techniczny systemu oświetlenia

4.3.1. Zbiorcza charakterystyka systemu oświetlenia

System obliczeń	Na podstawie mocy opraw
Użytkowanie oświetlenia	Budynki na opieki zdrowotnej
Czas użytkowania oświetlenia w porze dziennej na rok T_D [h/rok] ****	3 000
Czas użytkowania oświetlenia w porze nocnej na rok T_N [h/rok] ****	2 000
Czas łączny użytkowania oświetlenia na rok T_0 [h/rok] ****	5 000
Wpływ światła dziennego F_D	$F_D = 1$ Regulacja ręczna

AUDYT OŚWIETLENIA

Projekt: 1

48

Licencja dla: Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o. [L02]

Wpływ nieobecności pracowników w miejscu pracy F_0	$F_0 = 1$ Ręczny włącznik – włączenie/wyłączenie		
Wpływ obniżenia natężenia oświetlenia F_c	$F_{oc} = 1$		
Oświetlenie	Ilość	Moc źródła [W]	P_{nj} [W]
Oświetlenie indukcyjne - świetlówki	196	58	11 368
Oświetlenie indukcyjne - świetlówki	32	36	1 152
Oświetlenie żarowe	62	40	2 480
Powierzchnia użytkowa pomieszczeń [m ²]	928,60		
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię do oświetlenia pomieszczeń [kWh/rok]	75 000,00		
Roczne koszty za energię na potrzeby oświetlenia [zł]	34 500,00		
Roczne koszty eksploatacji (serwis konserwacja) [zł]	1 800,00		

**** na podstawie Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

5. Ocena stanu technicznego budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych usprawnień

Rodzaj oświetlenia	Charakterystyka stanu istniejącego i możliwości poprawy
Oświetlenie indukcyjne - świetlówki	Oświetlenie wykorzystywane w całym budynku. Prowadzona bieżąca konserwacja. Możliwość zmiany oświetlenia na energooszczędne typu LED.
Oświetlenie żarowe	Oświetlenie używane głównie w ciągach komunikacyjnych i pomieszczeniach technicznych oraz toaletach. Prowadzona bieżąca konserwacja. Możliwość zmiany oświetlenia na energooszczędne typu LED.

6. Dokumentacja wyboru optymalnych wariantów przedsięwzięcia

6.1 Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia wbudowanego.

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia wbudowanego	
WARIANT 1 - Wymiana oświetlenia na oświetlenia typu LED	
System obliczeń	Na podstawie mocy opraw
Użytkowanie oświetlenia	Budynki na opieki zdrowotnej
Czas użytkowania oświetlenia w porze dziennej na rok T_D [h/rok]	3 000

AUDYT OŚWIETLENIA

Projekt: 1

49

Licencja dla: Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o. [L02]

Czas użytkowania oświetlenia w porze nocnej na rok T_N [h/rok] ****	2 000		
Czas łączny użytkowania oświetlenia na rok T_O [h/rok] ****	5 000		
Wpływ światła dziennego F_D	$F_D = 1$ Regulacja ręczna		
Wpływ nieobecności pracowników w miejscu pracy F_O	$F_O = 1$ Ręczny włącznik – włączenie/wyłączenie		
Wpływ obniżenia natężenia oświetlenia F_C	$F_{OC} = 1$		
Oświetlenie	Ilość	Moc źródła [W]	P_{nj} [W]
Oświetlenie LED 5	62	5	310
Oświetlenie LED 18	32	18	576
Oświetlenie LED 23	196	23	4 508
Powierzchnia użytkowa pomieszczeń [m ²]	928,60		
LENI	29,04		
System sterowania	Automatyczne włączanie/wyłączenie		
Wykorzystanie OZE	brak		
Produkcja energii elektrycznej z OZE	0		
Pokrycie energii z OZE na potrzeby oświetlenia [%]	0		
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię do oświetlenia pomieszczeń [kWh/rok]	26 970,00		
Roczne koszty użytkowania [zł]	12 406,20		
Roczne koszty eksploatacji (serwis konserwacja) [zł]	1 800		
Nakłady inwestycyjne	60 021,34		
SPBT [rok]	2,51		

Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia wbudowanego	
WARIANT 2 - Wymiana oświetlenia na oświetlenia typu LED z wykorzystaniem instalacji PV	
System obliczeń	Na podstawie mocy opraw
Użytkowanie oświetlenia	Budynki na opieki zdrowotnej
Czas użytkowania oświetlenia w porze dziennej na rok T_D [h/rok] ****	3 000
Czas użytkowania oświetlenia w porze nocnej na rok T_N [h/rok] ****	2 000

AUDYT OŚWIETLENIA

Projekt: 1

50

Licencja dla: Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o. [L02]

Czas łączny użytkowania oświetlenia na rok T_o [h/rok] ****	5 000		
Wpływ światła dziennego F_D	$F_D = 1$ Regulacja ręczna		
Wpływ nieobecności pracowników w miejscu pracy F_O	$F_O = 1$ Ręczny włącznik – włączenie/wyłączenie		
Wpływ obniżenia natężenia oświetlenia F_C	$F_{Oc} = 1$		
Oświetlenie	Ilość	Moc źródła [W]	P_{nj} [W]
Oświetlenie LED 5	62	5	310
Oświetlenie LED 18	32	18	576
Oświetlenie LED 23	196	23	4 508
Powierzchnia użytkowa pomieszczeń [m^2]	928,60		
LENI	29,04		
System sterowania	Automatyczne włączanie/wyłączenie		
Wykorzystanie OZE	tak		
Produkcja energii elektrycznej z OZE	26 kW		
Pokrycie energii z OZE na potrzeby oświetlenia [%]	100%		
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię do oświetlenia pomieszczeń [kWh/rok]	26 970,00		
Roczne koszty użytkowania [zł]	12 406,20		
Roczne koszty eksploatacji (serwis konserwacja) [zł]	1 800		
Nakłady inwestycyjne	174 421,34		
SPBT	4,80		

Optymalnym wariantem przedsięwzięcia jest Wariant 1

Charakterystyka wariantu optymalnego:

Koszt realizacji wariantu optymalnego: 60 021,34 zł

Prosty czas zwrotu wariantu optymalnego: 2,51 lat

Informacje uzupełniające:

System sterowania – automatyczne włączanie i wyłączenie na korytarzu oraz w toaletach.

Oceniana część budynku			
Rodzaj budynku ²⁾	Użyteczności publicznej		
Przeznaczenie budynku ³⁾	Opieka zdrowotna		
Adres budynku	66-600 Krosno Odrzańskie ul. Piastów 3		
Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy ⁴⁾	Tak		
Rok oddania do użytkowania budynku ⁵⁾	1997		
Metoda wyznaczania charakterystyki energetycznej ⁶⁾	metoda obliczeniowa dla przyjętego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych		
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A _r [m ²] ⁷⁾	928,60 m ²		
Powierzchnia użytkowa części budynku [m ²]	928,60 m ²		
Ważne do (rrrr-mm-dd) ⁸⁾	16-01-2030		
Stacja meteorologiczna, według której danych jest wyznaczana charakterystyka energetyczna ⁹⁾	Zielona Góra		
Ocena charakterystyki energetycznej części budynku ¹⁰⁾			
Wskaźniki charakterystyki energetycznej	Oceniana część budynku		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU= 1185,8 kWh/(m ² •rok)		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową ¹¹⁾	EK= 2144,2 kWh/(m ² •rok)		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ¹¹⁾	EP= 2513,9 kWh/(m ² •rok)		
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO2} = 0,44415 t CO ₂ /(m ² •rok)		
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U _{OZE} = 0,00 %		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²•rok)]			
Oceniana część budynku			
Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez część budynku ¹²⁾			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m ² •rok)
Ogrzewania	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	170,41	m ³ /(m ² •rok)
	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,70	kWh/(m ² •rok)
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	45,48	m ³ /(m ² •rok)
	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,29	kWh/(m ² •rok)
Chłodzenia	--	--	--
Wbudowanej instalacji oświetlenia ¹¹⁾	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	80,77	kWh/(m ² •rok)
Sporządzający świadectwo			
Imię i nazwisko: Kamil Mania		Podpis i pieczęć	
Nr wpisu do wykazu 15524 ¹³⁾			
Data wystawienia świadectwa:			



Podstawowe parametry techniczno-użytkowe części budynku				
Liczba kondygnacji części budynku	2			
Kubatura części budynku [m ³]	2925,09m ³			
Kubatura części budynku o regulowanej temperaturze powietrza [m ³]	2925,09m ³			
Podział powierzchni użytkowej części budynku 14)	...			
Temperatury wewnętrzne w części budynku w zależności od stref ogrzewanych części budynku				
Rodzaj konstrukcji budynku	tradycyjna			
Przegrody części budynku	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² ·K)]	
			Uzyskany	Wymagany 15)
	Stropodach	Płyta falista (0,002 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K)); Siabo wentylowane warstwy powietrzne (0 m, $\lambda=0,000$ W/(m·K)); Strop z płyty Żerańskiej gr. 24 cm (0,24 m, $\lambda=1,330$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowa (0,005 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K))	2,81	0,18
	DZ 110/200 zewnętrzne	Szerokość: 1,1m, Wysokość: 2m	2,00	1,50
	DZ 150/200 zewnętrzne	Szerokość: 1,5m, Wysokość: 2m	2,00	1,50
	O1 zewnętrzne	Szerokość: 1,8m, Wysokość: 2,1m	2,00	1,10
	O2 zewnętrzne	Szerokość: 1,5m, Wysokość: 2,1m	2,00	1,10
	O3 zewnętrzne	Szerokość: 1,1m, Wysokość: 2,1m	2,00	1,10
	O4 zewnętrzne	Szerokość: 0,9m, Wysokość: 2,1m	2,00	1,10
	O5 zewnętrzne	Szerokość: 0,6m, Wysokość: 0,6m	2,00	1,10
	PG 1-Podłoga	Piasek (0,15 m, $\lambda=2,000$ W/(m·K)); Podkład z betonu (0,1 m, $\lambda=1,400$ W/(m·K)); Folia paroizolacyjna żółta PSB (0,001 m, $\lambda=0,300$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowa (0,05 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K)); Gres (0,01 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K))	2,63	0,30
	Strop nad piwnicą wewnętrzny	Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K)); Teriva 4.0/1 (0,24 m, $\lambda=0,420$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	1,34	0,18
	SW 12 wewnętrzna	Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,01 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K)); Mur z cegły kratówki (0,12 m, $\lambda=0,560$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,01 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	2,01	1,00
	SW 24 wewnętrzna	Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,01 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K)); Mur z cegły kratówki (0,24 m, $\lambda=0,560$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,01 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	1,40	1,00
	SZ 1 zewnętrzna	Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,01 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K)); Mur z cegły ceramicznej pełnej (0,41 m, $\lambda=0,770$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,01 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	1,38	0,23
System ogrzewania 16)	Elementy składowe	Opis	Średnia	

	systemu		sezonowa sprawność
	Nazwa źródła ciepła: Kocioł gazowy		
	Wytwarzanie ciepła	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub ciekłe, z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym, o mocy nominalnej powyżej 120 do 1200 kW	0,94
	Przesył ciepła	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	0,90
	Akumulacja ciepła	Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni nieogrzewanej	0,94
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji automatycznej miejscowej	0,82
System przygotowania ciepłej wody użytkowej 16)	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia roczna sprawność
	Nazwa źródła ciepła: Kocioł gazowy		
	Wytwarzanie ciepła	Kotły niskotemperaturowe o mocy powyżej 50 kW	0,88
	Przesył ciepła	Centralne podgrzewanie wody — systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi nieizolowanymi i izolowanymi przewodami rozprowadzającymi	0,50
	Akumulacja ciepła	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany w latach 1995-2000	0,65
System chłodzenia 16)	Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
	--		
	Wytwarzanie chłodu	--	--
	Przesył chłodu	--	--
	Akumulacja chłodu	--	--
	Regulacja i wykorzystanie chłodu	--	--
Wentylacja	tak/nie, opis, parametry		
System wbudowanej instalacji oświetlenia 11), 16)	tak/nie, opis, parametry		
Inne istotne dane dotyczące części budynku	...		

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m ² •rok)] ¹⁷⁾					
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Suma [kWh/(m ² •rok)]	1061,56	124,26	0,00		1185,82
Udział [%]	89,52	10,48	0,00		100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 1185,82 [kWh/(m²•rok)]					

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m ² •rok)] ¹⁷⁾					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ¹¹⁾	Suma
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	1627,92	434,47	0,00	0,00	2062,39
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,70	0,29	0,00	80,77	81,76
Suma [kWh/(m ² •rok)]	1628,62	434,77	0,00	80,77	2144,15
Udział [%]	75,96	20,28	0,00	3,77	100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 2144,15 [kWh/(m²•rok)]					

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m ² •rok)] ¹⁷⁾					
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ¹¹⁾	Suma
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	1790,71	477,92	0,00	0,00	2268,63
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	2,11	0,88	0,00	242,30	245,29
Suma [kWh/(m ² •rok)]	1792,82	478,80	0,00	242,30	2513,92
Udział [%]	71,32	19,05	0,00	9,64	100,00
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 2513,92 [kWh/(m²•rok)]					

Zalecenia dotyczące opłacalnej ekonomicznie i wykonalnej technicznie poprawy charakterystyki energetycznej części budynku w zakresie ¹⁸⁾
1) przegród budynku w przypadku planowania robót budowlanych polegających na ociepleniu budynku, obejmujących ponad 25% powierzchni przegród zewnętrznych tego budynku ...
2) systemów technicznych w budynku lub części budynku w przypadku planowania robót budowlanych polegających na ociepleniu budynku, obejmujących ponad 25% powierzchni przegród zewnętrznych tego budynku ...
3) przegród budynku niezależnie od planowanych robót budowlanych, o których mowa w pkt 1 ...
4) systemów technicznych w budynku lub części budynku niezależnie od planowanych robót budowlanych, o których mowa w pkt 2 ...

5) innych uwag dotyczących poprawy charakterystyki energetycznej części budynku (w tym wskazanie, gdzie można uzyskać szczegółowe informacje dotyczące opłacalności ekonomicznej zaleceń zawartych w świadectwie oraz informację dotyczącą działań, jakie należy podjąć w celu wypełnienia zaleceń)

...

Objaśnienia

- ¹⁾ Nr świadectwa w wykazie świadectw charakterystyki energetycznej, nadany w systemie teleinformatycznym, w którym jest prowadzony centralny rejestr charakterystyki energetycznej budynków, o którym mowa w art. 31 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. poz. 1200 oraz z 2015 r. poz. 151).
- ²⁾ Rodzaj budynku: mieszkalny, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej, rekreacji indywidualnej, gospodarczy, produkcyjny, magazynowy.
- ³⁾ Należy określić zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133 i 1200 oraz z 2015 r. poz. 151 i 200), zwanymi dalej „przepisami techniczno-budowlanymi”, np. budynek przeznaczony na potrzeby opieki zdrowotnej.
- ⁴⁾ Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków: tak / nie.
- ⁵⁾ Dotyczy budynku oddanego do użytkowania.
- ⁶⁾ Należy wpisać: metoda obliczeniowa albo metoda zużyciowa.
- ⁷⁾ Jest to ogrzewana lub chłodzona powierzchnia kondygnacji netto wyznaczana według Polskiej Normy dotyczącej właściwości użytkowych w budownictwie – określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
- ⁸⁾ Świadectwo charakterystyki energetycznej traci ważność po upływie terminu wskazanego w tym świadectwie albo w przypadku, o którym mowa w art. 14 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.
- ⁹⁾ Należy wypełnić w przypadku metody obliczeniowej.
- ¹⁰⁾ Charakterystyka energetyczna części budynku jest określana na podstawie wyznaczenia wartości wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP niezbędnego do zaspokojenia potrzeb energetycznych części budynku w zakresie ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, oświetlenia i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz porównania wartości współczynnika przenikania ciepła przegród U w części budynku z wartością współczynnika przenikania ciepła przegród U nie powinny przekraczać wartości wynikających z przepisów techniczno-budowlanych.
- ¹¹⁾ Roczne zapotrzebowanie na energię końcową oraz nieodnawialną energię pierwotną przez system wbudowanej instalacji oświetlenia nie wyznacza się w przypadku budynku mieszkalnego i lokalu mieszkalnego.
- ¹²⁾ Metoda obliczeniowa odnosi się do standardowego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych, natomiast metoda zużyciowa odnosi się do faktycznego sposobu użytkowania części budynku, w związku z czym mogą wystąpić różnice w wynikach końcowych między obliczeniami sporządzonymi tymi metodami. W przypadku korzystania z metody obliczeniowej, z uwagi na standardowy sposób użytkowania, uzyskane wartości obliczeniowej rocznej ilości zużywanego nośnika energii lub energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii w części budynku; wartości te są przybliżone.
- ¹³⁾ Wykaz, o którym mowa w art. 31 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.
- ¹⁴⁾ Podział powierzchni użytkowej (np. część mieszkalna:.....m², część garażowa:.....m², część usługowa:.....m², część techniczna:.....m²).
- ¹⁵⁾ Wymagania dotyczące wartości współczynnika przenikania ciepła przegród U powinny być spełnione jedynie w przypadku części budynku w budynku nowo wznoszonym.
- ¹⁶⁾ W przypadku kilku systemów technicznych lub podsystemów w systemach technicznych tabelę należy dostosować.
- ¹⁷⁾ Wartości rocznego zapotrzebowania na energię użytkową, energię końcową i nieodnawialną energię pierwotną odpowiednio dla systemu ogrzewania, systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, systemu chłodzenia, systemu wbudowanej instalacji oświetlenia i dla urządzeń pomocniczych odniesione do powierzchni Af. Wartości rocznego zapotrzebowania na energię pomocniczą końcową i nieodnawialną energię pierwotną dla urządzeń pomocniczych systemów technicznych odniesione do powierzchni Af należy wykazać w odpowiednich polach dotyczących celu ich zużycia.
- ¹⁸⁾ Wypełnienie jest obowiązkowe, chyba że nie ma sensownej możliwości takiej poprawy w porównaniu z obowiązującymi wymaganiami zawartymi w przepisach techniczno-budowlanych.

Uwagi

1. Niniejsze świadectwo charakterystyki energetycznej zostało wydane na podstawie oceny charakterystyki energetycznej części budynku zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. poz. 376).
2. **Roczne zapotrzebowanie na energię** w świadectwie charakterystyki energetycznej jest wyrażane przez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, energię końcową oraz energię użytkową. Dane do obliczeń określa się na podstawie budowlanej dokumentacji technicznej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowy albo faktyczny sposób użytkowania, w zależności od wybranej metody obliczania.
3. **Roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną** uwzględnia obok energii końcowej dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do budynku każdego wykorzystanego nośnika energii lub energii. Uzyskane niskie wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie na energię i tym samym wysoką efektywność energetyczną części budynku i zużycie energii chroniące zasoby naturalne i środowisko.
4. **Roczne zapotrzebowanie na energię końcową** określa roczną ilość energii dostarczaną do części budynku dla systemów: ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz wbudowanej instalacji oświetlenia. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii, która powinna być dostarczona do części budynku przy standardowym lub faktycznym sposobie użytkowania z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie temperatury wewnętrznej, której wartość została określona w przepisach techniczno-budowlanych, niezbędną wentylację, oświetlenie oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Niskie wartości sygnalizują wysokosprawne systemy techniczne i wysoką efektywność energetyczną części budynku.
5. **Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową** określa:
 - a) w przypadku ogrzewania – energię przenoszoną z części budynku do jej otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła,
 - b) w przypadku chłodzenia – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z części budynku do jej otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
 - c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energię przenoszoną z części budynku do jej otoczenia ze ściekami.
 Niskie wartości sygnalizują bardzo dobrą charakterystykę energetyczną przegród, niewielkie straty ciepła przez wentylację oraz optymalne zarządzanie zyskami słonecznymi.

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ CZĘŚCI BUDYNKU

Numer świadectwa 1) _____ 1

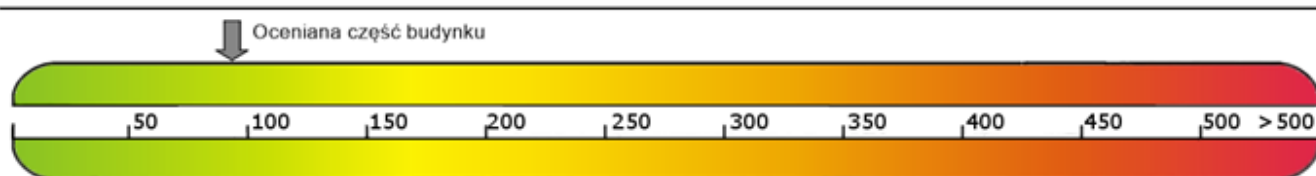
Oceniana część budynku	
Rodzaj budynku 2)	Użyteczności publicznej
Przeznaczenie budynku 3)	Opieka zdrowotna
Adres budynku	66-600 Krosno Odrzańskie ul. Piastów 3
Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy 4)	Tak
Rok oddania do użytkowania budynku 5)	1997
Metoda wyznaczania charakterystyki energetycznej 6)	metoda obliczeniowa dla przyjętego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona) A_f [m ²] 7)	928,60 m ²
Powierzchnia użytkowa części budynku [m ²]	928,60 m ²

Ważne do (rrrr-mm-dd) 8) 16.01.2030

Stacja meteorologiczna, według której danych jest wyznaczana charakterystyka energetyczna 9) Zielona Góra

Ocena charakterystyki energetycznej części budynku 10)

Wskaźniki charakterystyki energetycznej	Oceniana część budynku
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU= 251,1 kWh/(m ² •rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową 11)	EK= 149,8 kWh/(m ² •rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną 11)	EP= 93,2 kWh/(m ² •rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO2} = 0,01050 t CO ₂ /(m ² •rok)
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U _{OZE} = 79,26 %

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²•rok)]

Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez część budynku¹²⁾

System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka/(m ² •rok)
Ogrzewania	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	37,53	kWh/(m ² •rok)
	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,71	kWh/(m ² •rok)
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	81,22	kWh/(m ² •rok)
	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,29	kWh/(m ² •rok)
Chłodzenia	--	--	--
Wbudowanej instalacji oświetlenia 11)	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	30,07	kWh/(m ² •rok)

Sporządzający świadectwo

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ CZĘŚCI BUDYNKU

Numer świadectwa 1)

1

Imię i nazwisko: Kamil Mania

Nr wpisu do wykazu ¹³⁾15524

Data wystawienia świadectwa: 16.01.2020

Podpis i pieczęć

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ CZĘŚCI BUDYNKU

Numer świadectwa 1)

1

Podstawowe parametry techniczno-użytkowe części budynku				
Liczba kondygnacji części budynku	2			
Kubatura części budynku [m ³]	2925,09m ³			
Kubatura części budynku o regulowanej temperaturze powietrza [m ³]	2925,09m ³			
Podział powierzchni użytkowej części budynku 14)	...			
Temperatury wewnętrzne w części budynku w zależności od stref ogrzewanych części budynku				
Rodzaj konstrukcji budynku	tradycyjna			
Przegrody części budynku	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² ·K)]	
			Uzyskany	Wymagany 15)
	Stropodach	Płyta falista (0,002 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K)); Siabko wentylowane warstwy powietrzne (0 m, $\lambda=0,000$ W/(m·K)); Filce, maty i płyty z wełny mineralnej 100 (0,22 m, $\lambda=0,042$ W/(m·K)); Strop z płyty Żerańskiej gr. 24 cm (0,24 m, $\lambda=1,330$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowa (0,005 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K))	0,18	0,18
	DZ 110/200 zewnętrzne	Szerokość: 1,1m, Wysokość: 2m	1,50	1,50
	DZ 150/200 zewnętrzne	Szerokość: 1,5m, Wysokość: 2m	1,50	1,50
	O1 zewnętrzne	Szerokość: 1,8m, Wysokość: 2,1m	1,10	1,10
	O2 zewnętrzne	Szerokość: 1,5m, Wysokość: 2,1m	1,10	1,10
	O3 zewnętrzne	Szerokość: 1,1m, Wysokość: 2,1m	1,10	1,10
	O4 zewnętrzne	Szerokość: 0,9m, Wysokość: 2,1m	1,10	1,10
	O5 zewnętrzne	Szerokość: 0,6m, Wysokość: 0,6m	1,10	1,10
	PG 1-Podłoga	Piasek (0,15 m, $\lambda=2,000$ W/(m·K)); Podkład z betonu (0,1 m, $\lambda=1,400$ W/(m·K)); Folia paroizolacyjna żółta PSB (0,001 m, $\lambda=0,300$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowa (0,05 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K)); Gres (0,01 m, $\lambda=1,000$ W/(m·K))	2,63	0,30
	Strop nad piwnicą wewnętrzny	Filce, maty i płyty z wełny mineralnej 100 (0,21 m, $\lambda=0,042$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K)); Teriva 4.0/1 (0,24 m, $\lambda=0,420$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,015 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	0,17	0,18
	SW 12 wewnętrzna	Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,01 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K)); Mur z cegły kratówki (0,12 m, $\lambda=0,560$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,01 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	2,01	1,00
	SW 24 wewnętrzna	Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,01 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K)); Mur z cegły kratówki (0,24 m, $\lambda=0,560$ W/(m·K)); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,01 m, $\lambda=0,820$ W/(m·K))	1,40	1,00
SZ 1 zewnętrzna	Płyta styropianowa EPS 80-036 FASADA (0,14	0,22	0,23	

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ CZĘŚCI BUDYNKU

Numer świadectwa 1)

1

		m, $\lambda=0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,01 m, $\lambda=0,820 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$); Mur z cegły ceramicznej pełnej (0,41 m, $\lambda=0,770 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$); Tynk lub gładź cementowo-wapienna (0,01 m, $\lambda=0,820 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$)		
System ogrzewania 16)	Elementy składowe systemu	Opis		Średnia sezonowa sprawność
	Nazwa źródła ciepła: Źródło ogrzewania			
	Wytwarzanie ciepła	Pompy ciepła typu woda/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)		4,00
	Przesył ciepła	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej		0,96
	Akumulacja ciepła	System ogrzewania bez zasobnika ciepła		1,00
	Regulacja i wykorzystanie ciepła	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P-2K		0,88
System przygotowania ciepłej wody użytkowej 16)	Elementy składowe systemu	Opis		Średnia roczna sprawność
	Nazwa źródła ciepła: Źródło ciepłej wody użytkowej			
	Wytwarzanie ciepła	Pompa ciepła typu glikol/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie		3,00
	Przesył ciepła	Centralne podgrzewanie wody — systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi i przewodami rozprowadzającymi izolowanymi		0,60
	Akumulacja ciepła	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.		0,85
System chłodzenia 16)	Elementy składowe systemu	Opis		Średnia sezonowa sprawność
	--			
	Wytwarzanie chłodu	--		--
	Przesył chłodu	--		--
	Akumulacja chłodu	--		--
	Regulacja i wykorzystanie chłodu	--		--
Wentylacja	tak/nie, opis, parametry			
System wbudowanej instalacji oświetlenia 11), 16)	tak/nie, opis, parametry			
Inne istotne dane dotyczące części budynku	...			

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ CZĘŚCI BUDYNKU

Numer świadectwa 1)

1

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU [kWh/(m²·rok)] 17)

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Suma [kWh/(m ² ·rok)]	126,81	124,26	0,00		251,07
Udział [%]	50,51	49,49	0,00		100,00

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 251,07 [kWh/(m²·rok)]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK [kWh/(m²·rok)] 17)

Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ¹¹⁾	Suma
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	37,53	81,22	0,00	0,00	118,74
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,71	0,29	0,00	30,07	31,07
Suma [kWh/(m ² ·rok)]	38,23	81,51	0,00	30,07	149,81
Udział [%]	25,52	54,41	0,00	20,07	100,00

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 149,81 [kWh/(m²·rok)]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²·rok)] 17)

Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane ¹¹⁾	Suma
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	2,12	0,88	0,00	90,21	93,20
Suma [kWh/(m ² ·rok)]	2,12	0,88	0,00	90,21	93,20
Udział [%]	2,27	0,94	0,00	96,79	100,00

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 93,20 [kWh/(m²·rok)]
Zalecenia dotyczące opłacalnej ekonomicznie i wykonalnej technicznie poprawy charakterystyki energetycznej części budynku w zakresie 18)

1) przegród budynku w przypadku planowania robót budowlanych polegających na ociepleniu budynku, obejmujących ponad 25% powierzchni przegród zewnętrznych tego budynku

...

2) systemów technicznych w budynku lub części budynku w przypadku planowania robót budowlanych polegających na ociepleniu budynku, obejmujących ponad 25% powierzchni przegród zewnętrznych tego budynku

...

3) przegród budynku niezależnie od planowanych robót budowlanych, o których mowa w pkt 1

...

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ CZĘŚCI BUDYNKU

Numer świadectwa 1)

1

4) systemów technicznych w budynku lub części budynku niezależnie od planowanych robót budowlanych, o których mowa w pkt 2

...

5) innych uwag dotyczących poprawy charakterystyki energetycznej części budynku (w tym wskazanie, gdzie można uzyskać szczegółowe informacje dotyczące opłacalności ekonomicznej zaleceń zawartych w świadectwie oraz informację dotyczącą działań, jakie należy podjąć w celu wypełnienia zaleceń)

...

ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ CZĘŚCI BUDYNKU

Numer świadectwa 1)

1

Objaśnienia

- 1) Nr świadectwa w wykazie świadectw charakterystyki energetycznej, nadany w systemie teleinformatycznym, w którym jest prowadzony centralny rejestr charakterystyki energetycznej budynków, o którym mowa w art. 31 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. poz. 1200 oraz z 2015 r. poz. 151).
- 2) Rodzaj budynku: mieszkalny, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej, rekreacji indywidualnej, gospodarczy, produkcyjny, magazynowy.
- 3) Należy określić zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133 i 1200 oraz z 2015 r. poz. 151 i 200), zwanymi dalej „przepisami techniczno-budowlanymi”, np. budynek przeznaczony na potrzeby opieki zdrowotnej.
- 4) Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków: tak / nie.
- 5) Dotyczy budynku oddanego do użytkowania.
- 6) Należy wpisać: metoda obliczeniowa albo metoda zużyciowa.
- 7) Jest to ogrzewana lub chłodzona powierzchnia kondygnacji netto wyznaczana według Polskiej Normy dotyczącej właściwości użytkowych w budownictwie – określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
- 8) Świadectwo charakterystyki energetycznej traci ważność po upływie terminu wskazanego w tym świadectwie albo w przypadku, o którym mowa w art. 14 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.
- 9) Należy wypełnić w przypadku metody obliczeniowej.
- 10) Charakterystyka energetyczna części budynku jest określana na podstawie wyznaczenia wartości wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP niezbędnego do zaspokojenia potrzeb energetycznych części budynku w zakresie ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, oświetlenia i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz porównania wartości współczynnika przenikania ciepła przegród U w części budynku z wartością współczynnika przenikania ciepła przegród U nie powinny przekraczać wartości wynikających z przepisów techniczno-budowlanych.
- 11) Roczne zapotrzebowanie na energię końcową oraz nieodnawialną energię pierwotną przez system wbudowanej instalacji oświetlenia nie wyznacza się w przypadku budynku mieszkalnego i lokalu mieszkalnego.
- 12) Metoda obliczeniowa odnosi się do standardowego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych, natomiast metoda zużyciowa odnosi się do faktycznego sposobu użytkowania części budynku, w związku z czym mogą wystąpić różnice w wynikach końcowych między obliczeniami sporządzonymi tymi metodami. W przypadku korzystania z metody obliczeniowej, z uwagi na standardowy sposób użytkowania, uzyskane wartości obliczeniowej rocznej ilości zużywanego nośnika energii lub energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii w części budynku; wartości te są przybliżone.
- 13) Wykaz, o którym mowa w art. 31 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.
- 14) Podział powierzchni użytkowej (np. część mieszkalna:.....m², część garażowa:.....m², część usługowa:.....m², część techniczna:.....m²).
- 15) Wymagania dotyczące wartości współczynnika przenikania ciepła przegród U powinny być spełnione jedynie w przypadku części budynku w budynku nowo wznoszonym.
- 16) W przypadku kilku systemów technicznych lub podsystemów w systemach technicznych tabelę należy dostosować.
- 17) Wartości rocznego zapotrzebowania na energię użytkową, energię końcową i nieodnawialną energię pierwotną odpowiednio dla systemu ogrzewania, systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, systemu chłodzenia, systemu wbudowanej instalacji oświetlenia i dla urządzeń pomocniczych odniesione do powierzchni Af. Wartości rocznego zapotrzebowania na energię pomocniczą końcową i nieodnawialną energię pierwotną dla urządzeń pomocniczych systemów technicznych odniesione do powierzchni Af należy wykazać w odpowiednich polach dotyczących celu ich zużycia.
- 18) Wypełnienie jest obowiązkowe, chyba że nie ma sensownej możliwości takiej poprawy w porównaniu z obowiązującymi wymaganiami zawartymi w przepisach techniczno-budowlanych.

Uwagi

1. Niniejsze świadectwo charakterystyki energetycznej zostało wydane na podstawie oceny charakterystyki energetycznej części budynku zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. poz. 376).
2. Roczne zapotrzebowanie na energię w świadectwie charakterystyki energetycznej jest wyrażane przez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, energię końcową oraz energię użytkową. Dane do obliczeń określa się na podstawie budowlanej dokumentacji technicznej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowy albo faktyczny sposób użytkowania, w zależności od wybranej metody obliczania.
3. Roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną uwzględnia obok energii końcowej dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do budynku każdego wykorzystanego nośnika energii lub energii. Uzyskane niskie wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie na energię i tym samym wysoką efektywność energetyczną części budynku i zużycie energii chroniące zasoby naturalne i środowisko.
4. Roczne zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dostarczaną do części budynku dla systemów: ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz wbudowanej instalacji oświetlenia. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii, która powinna być dostarczona do części budynku przy standardowym lub faktycznym sposobie użytkowania z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie temperatury wewnętrznej, której wartość została określona w przepisach techniczno-budowlanych, niezbędną wentylację, oświetlenie oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Niskie wartości sygnalizują wysokosprawne systemy techniczne i wysoką efektywność energetyczną części budynku.
5. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową określa:
 - a) w przypadku ogrzewania – energię przenoszoną z części budynku do jej otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła,
 - b) w przypadku chłodzenia – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z części budynku do jej otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
 - c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energię przenoszoną z części budynku do jej otoczenia ze ściekami.
 Niskie wartości sygnalizują bardzo dobrą charakterystykę energetyczną przegród, niewielkie straty ciepła przez wentylację oraz optymalne zarządzanie zyskami słonecznymi.

7. Efekt ekologiczny

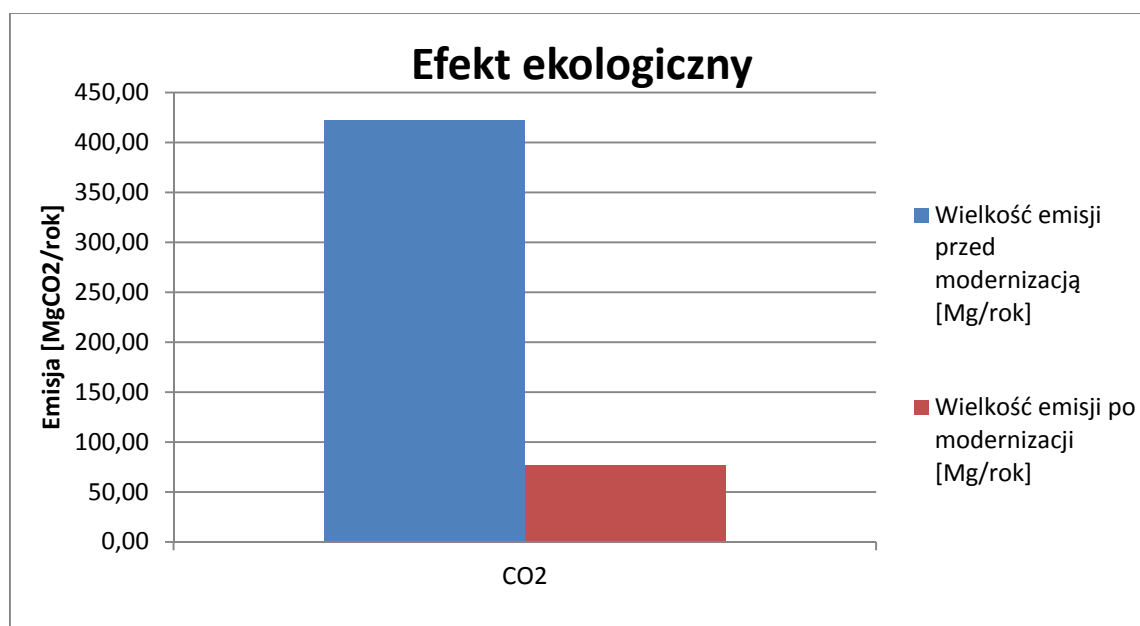
Jak wynika z poniższych danych możliwe jest uzyskanie efektu ekologicznego przy modernizacji części budynku Szpitala w Krośnie Odrzańskim. Wariant optymalny, który zakłada modernizację systemu c.o. i c.w.u, docieplenie przegród zewnętrznych, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej pozwala obniżyć emisję gazów do atmosfery. Redukcja emisji zanieczyszczeń do atmosfery wynosi 81,97%.

Tabela. Emisja zanieczyszczeń powietrza do atmosfery

Źródło ciepła	Rok bazowy - stan przed modernizacją (przed realizacją projektu)			Źródło ciepła	Okres eksploatacji - stan po modernizacji (po realizacji projektu)			
	Współczynnik CO ₂ [Mg/MWh]	Zapotrzebowanie obiektu na energię w standardowym sezonie grzewczym z uwzględnieniem sprawności systemu [MWh/rok]	Wielkość emisji przed modernizacją [Mg/rok]		Współczynnik CO ₂ [Mg/MWh]	Zapotrzebowanie obiektu na energię w standardowym sezonie grzewczym z uwzględnieniem sprawności systemu [MWh/rok]	Wielkość emisji po modernizacji [Mg/rok]	Redukcja emisji [MgCO ₂ /rok]
Kocioł na gaz ziemny	0,279	1 511,67	421,76	Pompa ciepła	0,82	92,76	76,06	345,69

* obliczone na podstawie „Metodyka oceny poziomu emisji gazów cieplarnianych w wybranych powiatach dla lat 2005, 2010 i 2013 z podziałem na sektory”

Źródło: Obliczenia własne



UPROSZCZONY RAPORT OBLICZEŃ ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC I ENERGIĘ CIEPLNĄ BUDYNKU													
DANE OGÓLNE													
Nazwa budynku:	Szpital w Krośnie Odrzańskim												
Typ budynku:	Opieka zdrowotna												
Rok budowy:	1997												
Miejscowość:	Krosno Odrzańskie												
Stacja meteorologiczna:	Zielona Góra												
Strefa klimatyczna:	II												
Maksymalna temperatura zewnętrzna θ_e :	-18,0										°C		
Średnia temperatura wewnętrzna θ_i :	21,2										°C		
Temperatury dla poszczególnych miesięcy													
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
θ_e [°C]	-0,3	-0,7	2,9	8,2	12,8	16,3	18,2	17,6	13,7	6,1	4,0	0,1	
GEOMETRIA BUDYNKU													
Powierzchnia zabudowy A_q :	976,0										m ²		
Powierzchnia netto A_n :	928,6										m ²		
Powierzchnia o regulowanej temperaturze A_f :	928,6										m ²		
Kubatura po obrysie zewnętrznym V_e :	4557,5										m ³		
Kubatura netto V :	2925,1										m ³		
Kubatura ogrzewana V_f :	2925,1										m ³		
Powierzchnia przegród oddzielających budynek od środowiska zewnętrznego i części nieogrzewanej A :	3454,1										m ²		
Powierzchnia ścian zewnętrznych $A_{w,e}$:	442,2										m ²		
Współczynnik kształtu A/V_e :	0,8										1/m		
WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA													
Średni współczynnik nagrzewania f_{RH} :	16,0										W/m ²		
Współczynnik strat ciepła przegród zewnętrznych H_{ie} :	3484,2										W/K		
Współczynnik strat ciepła przegród wewnętrznych H_{xy} :	4603,8										W/K		
Współczynnik strat ciepła od gruntu H_{ig} :	941,9										W/K		
Współczynnik strat ciepła od przegród graniczących z środowiskiem nieogrzewanymi H_{iu} :	0,0										W/K		
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie H_T :	4426,2										W/K		
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} :	760,5										W/K		
Całkowity współczynnik strat ciepła H :	5186,7										W/K		
MOC CIEPLNA													

Projektowana strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	166,81	kW										
Projektowana wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	153,30	kW										
Projektowana nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	14,86	kW										
Całkowite projektowane obciążenie cieplne Φ_{HL} :	320,11	kW										
Projektowana moc źródła ciepła Φ :	320,11	kW										
Projektowane obciążenie cieplne na powierzchnie Φ_A :	344,72	W/m ²										
Projektowane obciążenie cieplne na kubaturę Φ_V :	109,44	W/m ³										
WENTYLACJA – STREFY CIEPLNE												
Rodzaj budynku:	Opieka zdrowotna											
Wentylacja grawitacyjna												
	A_f	V	$V_{ve,1}$	$b_{ve,1}$	$V_{ve,2}$	$b_{ve,2}$	H_{ve}					
Nazwa pomieszczenia/strefy	m ²	m ³	m ³ /h	-	m ³ /h	-	W/K					
Strefa O	928,6 0	2925, 09	1404, 04	1,00	877,5 3	1,00	760,5 2					
ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO												
Średni strumień wewnętrznych zysków ciepła Φ_{int} :	8,0		W/m ²									
Zyski wewnętrzne Q_{int} :	65076,29		kWh/rok									
Zyski od słońca Q_{sol} :	63539,53		kWh/rok									
Całkowite zyski ciepła $Q_{H,qn}$:	128615,82		kWh/rok									
Całkowite straty ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}$:	1242712,44		kWh/rok									
Całkowite straty ciepła przez wentylację $Q_{H,ve}$:	86187,36		kWh/rok									
Całkowite straty ciepła przez wentylację i przenikanie $Q_{H,ht}$:	1109521,74		kWh/rok									
Roczne zapotrzebowanie ciepła na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}$:	985763,76		kWh/rok									
Pojemność cieplna budynku C_m :	849930508,69		J/K									
Stała czasowa τ :	24,11		h									
Czas trwania sezonu grzewczego t_{sG} :	6552,00		h									
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t_{sG} [dni]	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	0,0	0,0	0,0	30,0	31,0	30,0	31,0

RAPORT OBLICZEŃ CIEPLNYCH BUDYNKU



Centrum Energetyki Odnawialnej
Uniwersytetu Zielonogórskiego

NAZWA OBIEKTU: Szpital w Krośnie Odrzańskim

ADRES: ul. Piastów, 3

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 66-600, Krosno Odrzańskie

NAZWA INWESTORA: Starostwo Powiatowe w Krośnie Odrzańskim

ADRES: ul. Piastów, 10B

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 66-600, Krosno Odrzańskie

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ: Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o.

ADRES: ul. Armii Krajowej, 51

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 66-100, Sulechów

PROJEKTANT

Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data, podpis
Inż. Energetyki	Kamil Mania	15524	2020-04-28

SPRAWDZAJĄCY

Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data, podpis
Inż. Energetyki, mgr. Elektrotechniki	Grzegorz Frątczak		

Krosno Odrzańskie, Kwiecień 2020

Spis treści

1. Obliczenia wartości współczynników U elementów budowlanych
2. Zestawienie typów mostków cieplnych
3. Tryb pracy instalacji centralnego ogrzewania
4. Obliczenia współczynników straty ciepła dla stref
5. Zestawienie obliczeniowych współczynników strat ciepła przez przenikanie
6. Zestawienie obliczeniowych strumieni powietrza
7. Obliczenia zysków ciepła od słońca
8. Obliczenia wewnętrznych zysków ciepła
9. Obliczenia pojemności cieplnej
10. Zestawienie stref

Obliczenia wartości współczynników U elementów budowlanych						
Obliczenia wartości współczynników U elementów budowlanych						
Kody Element Materiał	Opis	d	λ	R	U_c	
		m	W/(m·K)	m ² ·K/W	W/(m ² ·K)	
1	Ściana zewnętrzna, przegroda jednorodna					
	60	Opór przyjmowania ciepła po stronie zewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,04	-
	1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	2	Mur z cegły kratówki	0,410	0,560	0,732	-
	1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	61	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	Grubość całkowita i U_k		0,43	-	0,93	1,08
2	Stropodach, przegroda jednorodna					
	62	Opór przyjmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,04	-
	3	Blacha falista	0,002	58,000	0,000	-
	4	Słabo wentylowane warstwy powietrzne	0,000	0,000	0,150	-
	5	Strop z płyty Żerańskiej gr. 24 cm	0,240	1,330	0,180	-
	1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,005	0,820	0,006	-
	63	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,10	-
Grubość całkowita i U_k		0,25	-	0,48	2,80	

Kody Element Materiał	Opis	d	λ	R	U_c	
		m	W/(m·K)	m ² ·K/W	W/(m ² ·K)	
3	Podłoga na gruncie, przegroda jednorodna					
	64	Opór przyjmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w dół)		0,00	-	
	6	Piasek	0,150	2,000	0,075	-
	7	Podkład z betonu	0,100	1,400	0,071	-
	8	Folia paroizolacyjna żółta PSB	0,001	0,300	0,003	-
	9	Tynk lub gładź cementowa	0,050	1,000	0,050	-
	10	Gres	0,010	1,000	0,010	-
	65	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w dół)		0,17	-	
	Grubość całkowita i U_k		0,31	-	0,38	2,63
4	Ściana wewnętrzna, przegroda jednorodna					
	61	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)		0,13	-	
	1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	2	Mur z cegły kratówki	0,240	0,560	0,429	-
	1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	61	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)		0,13	-	
Grubość całkowita i U_k		0,26	-	0,71	1,40	

Kody Element Materiał	Opis	d	λ	R	U_c	
		m	W/(m·K)	m ² ·K/W	W/(m ² ·K)	
5	Ściana wewnętrzna, przegroda jednorodna					
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)		0,13	-	
	1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	2	Mur z cegły kratówki	0,120	0,560	0,214	-
	1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)		0,13	-	
	Grubość całkowita i U_k		0,14	-	0,50	2,01
6	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	2
7	Drzwi zewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	2
8	Drzwi wewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	1,5
9	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	2
10	Drzwi wewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	1,5
11	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	2
12	Drzwi wewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	1,5
13	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	2

Kody Element Materiał	Opis	d	λ	R	U_c
		m	W/(m·K)	m ² ·K/W	W/(m ² ·K)
14	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna				
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-
15	Drzwi zewnętrzne, przegroda jednorodna				
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-
16	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna				
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-

Zestawienie typów mostków cieplnych		
Zestawienie typów mostków cieplnych		
Kod	Opis	Ψ_k
		W/(m·K)
R4	Dach/ściana lekka	0,3
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	-0,15
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	0
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55

Tryb pracy instalacji centralnego ogrzewania						
Tryb pracy instalacji centralnego ogrzewania						
Nr	Nazwa trybu		Temperatura t	Ilość godzin na dobę	Ilość dni w tygodniu	Ilość dni w miesiącu
			°C	h	dni	dni
1	Standard	Ciągły	21,226663794 9601	24	7	-

Obliczenia współczynnika strat ciepła strefy				
Obliczenia straty ciepła dla strefy Strefa O				
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia				
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	A _{obl} *U
		m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	14,36	1,08	15,50
1	Ściana zewnętrzna	13,15	1,08	14,19
6	Okno zewnętrzne	56,70	2,00	113,40
7	Drzwi zewnętrzne	6,00	2,00	12,00
2	Stropodach	23,87	2,80	66,94
1	Ściana zewnętrzna	5,21	1,08	5,63
2	Stropodach	12,79	2,80	35,87
1	Ściana zewnętrzna	13,95	1,08	15,06
1	Ściana zewnętrzna	14,53	1,08	15,68
2	Stropodach	26,16	2,80	73,37
1	Ściana zewnętrzna	2,28	1,08	2,46
2	Stropodach	3,76	2,80	10,55
9	Okno zewnętrzne	25,41	2,00	50,82
1	Ściana zewnętrzna	4,15	1,08	4,48
2	Stropodach	3,53	2,80	9,90
1	Ściana zewnętrzna	6,76	1,08	7,30
2	Stropodach	13,02	2,80	36,51
11	Okno zewnętrzne	68,04	2,00	136,08
1	Ściana zewnętrzna	70,62	1,08	76,22
2	Stropodach	36,74	2,80	103,04
2	Stropodach	2,66	2,80	7,46
2	Stropodach	11,67	2,80	32,73
2	Stropodach	6,86	2,80	19,24
1	Ściana zewnętrzna	4,04	1,08	4,36
2	Stropodach	9,66	2,80	27,09
1	Ściana zewnętrzna	4,72	1,08	5,09
2	Stropodach	10,33	2,80	28,97
2	Stropodach	14,47	2,80	40,58
2	Stropodach	210,32	2,80	589,85
2	Stropodach	4,05	2,80	11,36

1	Ściana zewnętrzna	13,66	1,08	14,74
2	Stropodach	29,30	2,80	82,17
2	Stropodach	56,28	2,80	157,84
2	Stropodach	8,32	2,80	23,33
1	Ściana zewnętrzna	2,80	1,08	3,02
2	Stropodach	0,85	2,80	2,38
13	Okno zewnętrzne	0,36	2,00	0,72
1	Ściana zewnętrzna	3,40	1,08	3,67
2	Stropodach	7,66	2,80	21,48
1	Ściana zewnętrzna	15,12	1,08	16,32
1	Ściana zewnętrzna	37,63	1,08	40,62
2	Stropodach	28,50	2,80	79,93
2	Stropodach	2,94	2,80	8,25
1	Ściana zewnętrzna	15,96	1,08	17,22
2	Stropodach	19,32	2,80	54,18
1	Ściana zewnętrzna	9,77	1,08	10,54
2	Stropodach	4,27	2,80	11,98
2	Stropodach	14,49	2,80	40,64
1	Ściana zewnętrzna	4,90	1,08	5,29
2	Stropodach	25,20	2,80	70,67
1	Ściana zewnętrzna	14,10	1,08	15,22
2	Stropodach	3,95	2,80	11,08
1	Ściana zewnętrzna	4,70	1,08	5,07
2	Stropodach	3,91	2,80	10,97
2	Stropodach	3,42	2,80	9,59
2	Stropodach	2,60	2,80	7,29
2	Stropodach	6,47	2,80	18,15
2	Stropodach	11,29	2,80	31,66
1	Ściana zewnętrzna	3,75	1,08	4,05
14	Okno zewnętrzne	11,34	2,00	22,68
2	Stropodach	8,67	2,80	24,32
2	Stropodach	13,90	2,80	38,98
1	Ściana zewnętrzna	7,16	1,08	7,73
15	Drzwi zewnętrzne	2,20	2,00	4,40
2	Stropodach	8,35	2,80	23,42

1	Ściana zewnętrzna	4,90	1,08	5,28
1	Ściana zewnętrzna	5,92	1,08	6,39
2	Stropodach	9,02	2,80	25,30
1	Ściana zewnętrzna	3,04	1,08	3,28
2	Stropodach	4,40	2,80	12,34
1	Ściana zewnętrzna	6,78	1,08	7,32
2	Stropodach	8,02	2,80	22,49
1	Ściana zewnętrzna	32,40	1,08	34,97
2	Stropodach	98,70	2,80	276,81
16	Okno zewnętrzne	8,40	2,00	16,80
1	Ściana zewnętrzna	20,60	1,08	22,24
2	Stropodach	14,49	2,80	40,64
2	Stropodach	3,50	2,80	9,82
1	Ściana zewnętrzna	11,34	1,08	12,24
2	Stropodach	12,18	2,80	34,16
1	Ściana zewnętrzna	6,30	1,08	6,80
2	Stropodach	12,96	2,80	36,35
2	Stropodach	4,41	2,80	12,37
2	Stropodach	3,99	2,80	11,19
2	Stropodach	12,00	2,80	33,65
2	Stropodach	1,99	2,80	5,58
1	Ściana zewnętrzna	6,17	1,08	6,66
1	Ściana zewnętrzna	8,06	1,08	8,70
2	Stropodach	6,55	2,80	18,37
1	Ściana zewnętrzna	3,78	1,08	4,08
2	Stropodach	10,25	2,80	28,75
1	Ściana zewnętrzna	4,10	1,08	4,42
2	Stropodach	10,72	2,80	30,06
1	Ściana zewnętrzna	4,47	1,08	4,83
2	Stropodach	11,04	2,80	30,96
1	Ściana zewnętrzna	3,84	1,08	4,15
2	Stropodach	6,88	2,80	19,30
2	Stropodach	3,33	2,80	9,34
1	Ściana zewnętrzna	8,19	1,08	8,84
1	Ściana zewnętrzna	5,32	1,08	5,75

2	Stropodach	6,99	2,80	19,60
1	Ściana zewnętrzna	3,94	1,08	4,25
2	Stropodach	4,58	2,80	12,84
1	Ściana zewnętrzna	7,37	1,08	7,96
1	Ściana zewnętrzna	3,02	1,08	3,26
2	Stropodach	4,47	2,80	12,54
1	Ściana zewnętrzna	5,88	1,08	6,35
Suma elementów budynku		$\Sigma A_{\text{obl}} \cdot U$		W/K
				3358,33
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	$\Psi_k \cdot I_k$
		W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	0,30	5,15	1,55
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	-0,15	163,20	-0,51
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	0,00	163,20	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	17,10	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	5,15	2,83
R4	Dach/ściana lekka	0,30	4,75	1,43
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	16,30	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	4,75	2,61
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,46	0,74
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	11,72	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	2,46	1,35
R4	Dach/ściana lekka	0,30	5,03	1,51
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	16,86	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	5,03	2,77
R4	Dach/ściana lekka	0,30	5,20	1,56
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	17,20	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	5,20	2,86
R4	Dach/ściana lekka	0,30	1,35	0,41
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w	0,00	9,50	0,00

	środku/ściana lekka			
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	1,35	0,74
R4	Dach/ściana lekka	0,30	1,90	0,57
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	10,60	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	1,90	1,05
R4	Dach/ściana lekka	0,30	6,20	0,93
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	26,00	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	6,20	1,71
R4	Dach/ściana lekka	0,30	60,00	0,90
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	217,60	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	60,00	1,65
R4	Dach/ściana lekka	0,30	4,60	0,69
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	11,40	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	4,60	1,27
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,50	0,75
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	11,80	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	2,50	1,38
R4	Dach/ściana lekka	0,30	6,24	1,87
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	19,28	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	6,24	3,43
R4	Dach/ściana lekka	0,30	0,93	0,28
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	8,66	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	0,93	0,51
R4	Dach/ściana lekka	0,30	1,00	0,30
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	8,80	0,00

GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	1,00	0,55
R4	Dach/ściana lekka	0,30	6,30	0,95
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	26,20	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	6,30	1,73
R4	Dach/ściana lekka	0,30	14,28	2,14
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	42,16	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	14,28	3,93
R4	Dach/ściana lekka	0,30	5,62	1,69
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	18,04	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	5,62	3,09
R4	Dach/ściana lekka	0,30	3,80	1,14
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	14,40	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	3,80	2,09
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,80	0,42
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	19,20	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	2,80	0,77
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,74	0,41
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	19,08	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	2,74	0,75
R4	Dach/ściana lekka	0,30	1,66	0,50
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	20,24	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	1,66	0,91
R4	Dach/ściana lekka	0,30	3,31	0,99
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	13,42	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	3,31	1,82

R4	Dach/ściana lekka	0,30	1,44	0,43
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	9,68	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	1,44	0,79
R4	Dach/ściana lekka	0,30	1,45	0,44
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	9,70	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	1,45	0,80
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,55	0,77
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	11,90	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	2,55	1,40
R4	Dach/ściana lekka	0,30	6,06	0,91
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	25,72	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	6,06	1,67
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	-0,15	47,25	-0,47
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	0,00	47,25	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	36,90	0,00
R4	Dach/ściana lekka	0,30	5,12	0,77
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	22,84	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	5,12	1,41
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,20	0,66
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	10,70	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	2,20	1,21
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	10,90	0,00
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,42	0,73
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	11,14	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	2,42	1,33

R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,22	0,67		
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	10,74	0,00		
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	2,22	1,22		
R4	Dach/ściana lekka	0,30	5,20	0,78		
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	23,00	0,00		
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	5,20	1,43		
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,69	0,81		
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	11,68	0,00		
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	2,69	1,48		
R4	Dach/ściana lekka	0,30	1,85	0,56		
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	10,00	0,00		
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	1,85	1,02		
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,34	0,70		
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	10,98	0,00		
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	2,34	1,29		
R4	Dach/ściana lekka	0,30	1,91	0,57		
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	1,91	1,05		
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot I_k$		W/K	125,91	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{tr,ie} = \sum A_{obl} \cdot U + \sum \Psi_k \cdot I_k$			W/K	3484,245
Strata ciepła przez strefy nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_{tr}	$A_{obl} \cdot U \cdot b$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów budynku		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot b$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez strefy nieogrzewane		$H_{tr,iue} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot b + \sum \Psi_k \cdot I_k \cdot b$			W/K	0,000
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		

Kod	Element budowlany	0,00	0,00	0,00		
		U_k	U_{equiv}	A_k	b_{tr}	$A_k \cdot U_{equiv}$
		W/(m ² •K)	W/(m ² •K)	-	-	W/K
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38

3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38

3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	0,60	19,38	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{g,i} = b_{tr} * (\sum A_k * U_{equiv} + \sum \Psi_k * I_k)$				W/K	941,930
Strata ciepła przez strefy sąsiadujące							
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	A_{obl}*U			
		m ²	W/(m ² *K)	W/K			
5	Ściana wewnętrzna	16,22	2,01	32,53			
5	Ściana wewnętrzna	16,38	2,01	32,85			
4	Ściana wewnętrzna	5,55	1,40	7,78			
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	3,30			
4	Ściana wewnętrzna	13,64	1,40	19,14			
5	Ściana wewnętrzna	6,94	2,01	13,91			
5	Ściana wewnętrzna	9,14	2,01	18,32			
5	Ściana wewnętrzna	4,25	2,01	8,53			
5	Ściana wewnętrzna	5,64	2,01	11,31			
5	Ściana wewnętrzna	4,19	2,01	8,39			
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	2,70			
4	Ściana wewnętrzna	13,23	1,40	18,56			
5	Ściana wewnętrzna	13,23	2,01	26,53			
4	Ściana wewnętrzna	7,97	1,40	11,17			
4	Ściana wewnętrzna	19,06	1,40	26,73			
5	Ściana wewnętrzna	19,06	2,01	38,22			
4	Ściana wewnętrzna	7,25	1,40	10,17			

5	Ściana wewnętrzna	7,56	2,01	15,16
5	Ściana wewnętrzna	1,58	2,01	3,17
5	Ściana wewnętrzna	12,25	2,01	24,57
4	Ściana wewnętrzna	5,45	1,40	7,64
5	Ściana wewnętrzna	6,43	2,01	12,89
5	Ściana wewnętrzna	3,49	2,01	7,00
5	Ściana wewnętrzna	5,29	2,01	10,61
4	Ściana wewnętrzna	5,45	1,40	7,64
4	Ściana wewnętrzna	6,08	1,40	8,52
5	Ściana wewnętrzna	17,26	2,01	34,61
4	Ściana wewnętrzna	7,65	1,40	10,73
4	Ściana wewnętrzna	120,58	1,40	169,12
4	Ściana wewnętrzna	124,96	1,40	175,26
4	Ściana wewnętrzna	116,58	1,40	163,51
4	Ściana wewnętrzna	123,89	1,40	173,77
12	Drzwi wewnętrzne	2,60	1,50	3,90
5	Ściana wewnętrzna	4,41	2,01	8,84
5	Ściana wewnętrzna	7,28	2,01	14,60
4	Ściana wewnętrzna	7,28	1,40	10,21
4	Ściana wewnętrzna	17,46	1,40	24,48
5	Ściana wewnętrzna	14,77	2,01	29,63
5	Ściana wewnętrzna	7,25	2,01	14,54
4	Ściana wewnętrzna	14,77	1,40	20,72
5	Ściana wewnętrzna	3,91	2,01	7,83
5	Ściana wewnętrzna	2,11	2,01	4,22
4	Ściana wewnętrzna	5,29	1,40	7,42
5	Ściana wewnętrzna	1,10	2,01	2,20
5	Ściana wewnętrzna	2,90	2,01	5,81
5	Ściana wewnętrzna	2,93	2,01	5,87
4	Ściana wewnętrzna	5,07	1,40	7,11
5	Ściana wewnętrzna	6,17	2,01	12,37
5	Ściana wewnętrzna	6,08	2,01	12,19
5	Ściana wewnętrzna	3,83	2,01	7,68
4	Ściana wewnętrzna	7,43	1,40	10,43
5	Ściana wewnętrzna	12,86	2,01	25,78

5	Ściana wewnętrzna	6,46	2,01	12,95
4	Ściana wewnętrzna	4,42	1,40	6,19
5	Ściana wewnętrzna	4,42	2,01	8,85
4	Ściana wewnętrzna	13,70	1,40	19,22
5	Ściana wewnętrzna	11,97	2,01	24,00
4	Ściana wewnętrzna	7,63	1,40	10,70
5	Ściana wewnętrzna	7,63	2,01	15,30
4	Ściana wewnętrzna	7,88	1,40	11,05
5	Ściana wewnętrzna	6,08	2,01	12,18
5	Ściana wewnętrzna	11,43	2,01	22,92
4	Ściana wewnętrzna	9,63	1,40	13,51
5	Ściana wewnętrzna	9,29	2,01	18,63
5	Ściana wewnętrzna	4,32	2,01	8,65
5	Ściana wewnętrzna	5,69	2,01	11,42
5	Ściana wewnętrzna	7,27	2,01	14,58
5	Ściana wewnętrzna	9,07	2,01	18,19
5	Ściana wewnętrzna	3,94	2,01	7,90
4	Ściana wewnętrzna	2,52	1,40	3,53
5	Ściana wewnętrzna	2,14	2,01	4,29
4	Ściana wewnętrzna	2,45	1,40	3,44
4	Ściana wewnętrzna	6,08	1,40	8,53
4	Ściana wewnętrzna	10,74	1,40	15,07
5	Ściana wewnętrzna	8,94	2,01	17,93
4	Ściana wewnętrzna	8,00	1,40	11,22
5	Ściana wewnętrzna	12,22	2,01	24,50
5	Ściana wewnętrzna	8,79	2,01	17,62
5	Ściana wewnętrzna	9,39	2,01	18,82
4	Ściana wewnętrzna	9,17	1,40	12,86
4	Ściana wewnętrzna	9,39	1,40	13,17
5	Ściana wewnętrzna	7,37	2,01	14,77
4	Ściana wewnętrzna	10,43	1,40	14,62
5	Ściana wewnętrzna	2,74	2,01	5,49
4	Ściana wewnętrzna	7,24	1,40	10,16
5	Ściana wewnętrzna	9,17	2,01	18,38
4	Ściana wewnętrzna	4,57	1,40	6,41

5	Ściana wewnętrzna	9,45	2,01	18,95
4	Ściana wewnętrzna	6,62	1,40	9,28
4	Ściana wewnętrzna	6,23	1,40	8,74
4	Ściana wewnętrzna	9,45	1,40	13,25
4	Ściana wewnętrzna	5,32	1,40	7,47
5	Ściana wewnętrzna	14,81	2,01	29,69
5	Ściana wewnętrzna	5,26	2,01	10,55
4	Ściana wewnętrzna	3,94	1,40	5,52
4	Ściana wewnętrzna	5,26	1,40	7,38
5	Ściana wewnętrzna	6,55	2,01	13,14
4	Ściana wewnętrzna	3,46	1,40	4,85
5	Ściana wewnętrzna	5,45	2,01	10,93
5	Ściana wewnętrzna	12,60	2,01	25,27
5	Ściana wewnętrzna	11,81	2,01	23,68
5	Ściana wewnętrzna	13,61	2,01	27,29
5	Ściana wewnętrzna	2,93	2,01	5,87
5	Ściana wewnętrzna	4,73	2,01	9,48
4	Ściana wewnętrzna	6,05	1,40	8,48
5	Ściana wewnętrzna	4,25	2,01	8,52
5	Ściana wewnętrzna	7,65	2,01	15,34
5	Ściana wewnętrzna	10,40	2,01	20,86
4	Ściana wewnętrzna	3,40	1,40	4,77
5	Ściana wewnętrzna	4,75	2,01	9,53
5	Ściana wewnętrzna	3,40	2,01	6,82
5	Ściana wewnętrzna	8,06	2,01	16,17
5	Ściana wewnętrzna	6,26	2,01	12,56
5	Ściana wewnętrzna	4,44	2,01	8,90
5	Ściana wewnętrzna	6,24	2,01	12,51
5	Ściana wewnętrzna	14,68	2,01	29,44
4	Ściana wewnętrzna	5,13	1,40	7,20
5	Ściana wewnętrzna	12,88	2,01	25,83
4	Ściana wewnętrzna	7,25	1,40	10,16
4	Ściana wewnętrzna	7,62	1,40	10,69
5	Ściana wewnętrzna	9,77	2,01	19,58
4	Ściana wewnętrzna	5,19	1,40	7,28

5	Ściana wewnętrzna	5,19	2,01	10,41		
5	Ściana wewnętrzna	8,47	2,01	16,99		
5	Ściana wewnętrzna	6,39	2,01	12,81		
4	Ściana wewnętrzna	5,83	1,40	8,17		
4	Ściana wewnętrzna	6,39	1,40	8,96		
4	Ściana wewnętrzna	3,82	1,40	5,35		
Suma elementów budynku		$\Sigma A_{obl} * U$		W/K	5041,91	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez strefy sąsiadujące		$H_{zy,i} = \Sigma A_{obl} * U + \Sigma \Psi_k * I_k$			W/K	5041,91 3
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie		$H_{tr,i} = H_{D,i} + H_{g,i} + H_{U,i}$			W/K	9029,97 5

Zestawienie uproszczonych współ. strat ciepła

Zestawienie obliczeniowych współczynników strat ciepła przez przenikanie dla Strefa O							
Kod	Typ przegrody	Symbol	Nazwa	A	U	H _{tr,s}	H _%
-	-	-	-	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	%
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	Ściana zewnętrzna	442,16	1,08	603,13	6,68
1	Okno zewnętrzne	OZ 150/210	Okno zewnętrzne	56,70	2,00	113,40	1,26
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 150/200	Drzwi zewnętrzne	6,00	2,00	12,00	0,13
1	Ściana wewnętrzna	SW 12	Ściana wewnętrzna	1604,42	2,01	2898,72	32,10
1	Dach	D 1	Stropodach	900,05	2,80	2524,22	27,95
1	Podłoga na gruncie	PG 1	Podłoga na gruncie	1933,47	2,63	941,93	10,43
1	Ściana wewnętrzna	SW 24	Ściana wewnętrzna	1003,10	1,40	1310,06	14,51
1	Drzwi wewnętrzne	DW 110/200	Drzwi wewnętrzne	121,00	1,50	166,36	1,84
1	Okno zewnętrzne	OZ 110/210	Okno zewnętrzne	25,41	2,00	50,82	0,56
1	Drzwi wewnętrzne	DW 90/200	Drzwi wewnętrzne	154,80	1,50	224,77	2,49
1	Okno zewnętrzne	OZ 180/210	Okno zewnętrzne	68,04	2,00	136,08	1,51
1	Drzwi wewnętrzne	DW 130/200	Drzwi wewnętrzne	2,60	1,50	3,90	0,04
1	Okno zewnętrzne	OZ 60/60	Okno zewnętrzne	0,36	2,00	0,72	0,01
1	Okno zewnętrzne	OZ 90/210	Okno zewnętrzne	11,34	2,00	22,68	0,25
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 110/200	Drzwi zewnętrzne	2,20	2,00	4,40	0,05
1	Okno zewnętrzne	OZ 100/210	Okno zewnętrzne	8,40	2,00	16,80	0,19
Całkowity współczynnik strat ciepła przez przenikanie					H _{tr,s}	9029,98	W/K

Zestawienie obliczeniowych strumieni powietrza

Zestawienie obliczeniowych strumieni powietrza dla Strefa O							
Rodzaj budynku:				Opieka zdrowotna			
Wentylacja grawitacyjna							
	A _f	V	V _{ve,1}	b _{ve,1}	V _{ve,2}	b _{ve,2}	H _{ve}
	m ²	m ³	m ³ /h	-	m ³ /h	-	W/K
Strefa O	928,60	2925,09	1404,04	1,00	877,53	1,00	760,52

Obliczenia zysków ciepła od słońca

Obliczenia zysków ciepła od słońca dla Strefa O														
Kod	Element					Symbol	Kierunek			A	Z	g	C	
-	-					-	-			m ²	-	-	-	
0	OZ 150/210-Okno zewnętrzne					OZ 150/210	S			12,60	1,00	0,70	0,70	
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-	
I _{sol}	31,28	42,20	69,06	95,82	105,98	110,55	110,14	102,49	76,12	57,29	31,07	24,77	kW/(m ² •m-c)	
Q _{sol}	193,14	260,53	426,38	591,62	654,33	682,53	680,02	632,77	469,98	353,72	191,83	152,91	kWh/m-c	
1	OZ 150/210-Okno zewnętrzne					OZ 150/210	E			9,45	1,00	0,70	0,70	
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-	
I _{sol}	19,28	26,74	55,77	87,08	106,33	118,39	116,36	96,62	65,46	40,98	20,87	17,73	kW/(m ² •m-c)	
Q _{sol}	89,29	123,80	258,25	403,22	492,35	548,22	538,80	447,39	303,11	189,75	96,62	82,09	kWh/m-c	
2	OZ 110/210-Okno zewnętrzne					OZ 110/210	W			13,86	1,00	0,70	0,70	
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-	
I _{sol}	19,27	25,78	51,75	84,65	101,39	113,13	109,04	94,62	65,38	39,06	21,74	17,73	kW/(m ² •m-c)	
Q _{sol}	130,88	175,06	351,45	574,89	688,55	768,31	740,54	642,60	444,04	265,24	147,63	120,39	kWh/m-c	

Kod	Element					Symbol	Kierunek				A	Z	g	C
-	-					-	-				m ²	-	-	-
3	OZ 180/210-Okno zewnętrzne					OZ 180/210	W				11,34	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-	
I _{sol}	19,27	25,78	51,75	84,65	101,39	113,13	109,04	94,62	65,38	39,06	21,74	17,73	kW/(m ² •m-c)	
Q _{sol}	107,09	143,23	287,55	470,37	563,36	628,62	605,90	525,77	363,31	217,02	120,79	98,50	kWh/m-c	
-	-					-	-				m ²	-	-	-
4	OZ 180/210-Okno zewnętrzne					OZ 180/210	E				37,80	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-	
I _{sol}	19,28	26,74	55,77	87,08	106,33	118,39	116,36	96,62	65,46	40,98	20,87	17,73	kW/(m ² •m-c)	
Q _{sol}	357,14	495,19	1033,01	1612,88	1969,41	2192,88	2155,20	1789,56	1212,43	758,99	386,48	328,36	kWh/m-c	
-	-					-	-				m ²	-	-	-
5	OZ 60/60-Okno zewnętrzne					OZ 60/60	E				0,36	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-	
I _{sol}	19,28	26,74	55,77	87,08	106,33	118,39	116,36	96,62	65,46	40,98	20,87	17,73	kW/(m ² •m-c)	
Q _{sol}	3,40	4,72	9,84	15,36	18,76	20,88	20,53	17,04	11,55	7,23	3,68	3,13	kWh/m-c	
-	-					-	-				m ²	-	-	-
6	OZ 110/210-Okno zewnętrzne					OZ 110/210	N				4,62	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-	
I _{sol}	17,96	21,80	46,66	72,09	87,73	101,62	99,88	83,60	56,99	34,61	19,51	17,37	kW/(m ² •m-c)	
Q _{sol}	40,65	49,36	105,62	163,19	198,60	230,06	226,11	189,26	129,02	78,35	44,17	39,33	kWh/m-c	
-	-					-	-				m ²	-	-	-

7	OZ 150/210-Okno zewnętrzne					OZ 150/210		N		12,60	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I _{sol}	17,96	21,80	46,66	72,09	87,73	101,62	99,88	83,60	56,99	34,61	19,51	17,37	kW/(m ² •m-c)
Q _{sol}	110,85	134,61	288,06	445,07	541,65	627,43	616,66	516,16	351,87	213,67	120,47	107,26	kWh/m-c
Kod	Element					Symbol		Kierunek		A	Z	g	C
-	-					-		-		m ²	-	-	-
8	OZ 150/210-Okno zewnętrzne					OZ 150/210		W		22,05	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I _{sol}	19,27	25,78	51,75	84,65	101,39	113,13	109,04	94,62	65,38	39,06	21,74	17,73	kW/(m ² •m-c)
Q _{sol}	208,22	278,51	559,13	914,60	1095,43	1222,31	1178,13	1022,32	706,43	421,98	234,87	191,53	kWh/m-c
Kod	Element					Symbol		Kierunek		A	Z	g	C
-	-					-		-		m ²	-	-	-
9	OZ 90/210-Okno zewnętrzne					OZ 90/210		W		3,78	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I _{sol}	19,27	25,78	51,75	84,65	101,39	113,13	109,04	94,62	65,38	39,06	21,74	17,73	kW/(m ² •m-c)
Q _{sol}	35,70	47,74	95,85	156,79	187,79	209,54	201,97	175,26	121,10	72,34	40,26	32,83	kWh/m-c
Kod	Element					Symbol		Kierunek		A	Z	g	C
-	-					-		-		m ²	-	-	-
10	OZ 110/210-Okno zewnętrzne					OZ 110/210		S		4,62	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I _{sol}	31,28	42,20	69,06	95,82	105,98	110,55	110,14	102,49	76,12	57,29	31,07	24,77	kW/(m ² •m-c)
Q _{sol}	70,82	95,53	156,34	216,93	239,92	250,26	249,34	232,01	172,33	129,70	70,34	56,07	kWh/m-c
Kod	Element					Symbol		Kierunek		A	Z	g	C
-	-					-		-		m ²	-	-	-
11	OZ 90/210-Okno zewnętrzne					OZ 90/210		N		5,67	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-

I_{sol}	17,96	21,80	46,66	72,09	87,73	101,62	99,88	83,60	56,99	34,61	19,51	17,37	kW/(m ² •m-c)
Q_{sol}	49,88	60,58	129,63	200,28	243,74	282,34	277,50	232,27	158,34	96,15	54,21	48,27	kWh/m-c
Kod	Element					Symbol	Kierunek		A	Z	g	C	
-	-					-	-		m ²	-	-	-	
12	OZ 100/210-Okno zewnętrzne					OZ 100/210	N		8,40	1,00	0,70	0,70	
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I_{sol}	17,96	21,80	46,66	72,09	87,73	101,62	99,88	83,60	56,99	34,61	19,51	17,37	kW/(m ² •m-c)
Q_{sol}	73,90	89,74	192,04	296,71	361,10	418,28	411,11	344,11	234,58	142,45	80,31	71,51	kWh/m-c
Kod	Element					Symbol	Kierunek		A	Z	g	C	
-	-					-	-		m ²	-	-	-	
13	OZ 180/210-Okno zewnętrzne					OZ 180/210	S		18,90	1,00	0,70	0,70	
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I_{sol}	31,28	42,20	69,06	95,82	105,98	110,55	110,14	102,49	76,12	57,29	31,07	24,77	kW/(m ² •m-c)
Q_{sol}	289,71	390,80	639,56	887,43	981,49	1023,79	1020,03	949,15	704,98	530,58	287,74	229,36	kWh/m-c
Kod	Element					Symbol	Kierunek		A	Z	g	C	
-	-					-	-		m ²	-	-	-	
14	OZ 90/210-Okno zewnętrzne					OZ 90/210	S		1,89	1,00	0,70	0,70	
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I_{sol}	31,28	42,20	69,06	95,82	105,98	110,55	110,14	102,49	76,12	57,29	31,07	24,77	kW/(m ² •m-c)
Q_{sol}	28,97	39,08	63,96	88,74	98,15	102,38	102,00	94,92	70,50	53,06	28,77	22,94	kWh/m-c
Kod	Element					Symbol	Kierunek		A	Z	g	C	
-	-					-	-		m ²	-	-	-	
15	OZ 110/210-Okno zewnętrzne					OZ 110/210	E		2,31	1,00	0,70	0,70	
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I_{sol}	19,28	26,74	55,77	87,08	106,33	118,39	116,36	96,62	65,46	40,98	20,87	17,73	kW/(m ² •m-c)
Q_{sol}	21,83	30,26	63,13	98,56	120,3	134,0	131,7	109,3	74,09	46,38	23,62	20,07	kWh/m-c

					5	1	1	6					
--	--	--	--	--	---	---	---	---	--	--	--	--	--

Obliczenia zysków wewnętrznych dla Strefa O															
Metoda uproszczona															
Kod	Nazwa źródła/pomieszczenia												A _f	Φ	Uwagi
-	-												m ²	W/m ²	-
1	Strefa O												928,6	8,0	
Całkowite obciążenie cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi Φ _{int} =											8,00	W/m ²			
Powierzchnia strefy o regulowanej temperaturze A _f =											928,60	m ²			
miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-		
Q _{int}	5527,03	4992,15	5527,03	5348,74	5527,03	5348,74	5527,03	5527,03	5348,74	5527,03	5348,74	5527,03	kWh/m-c		

Obliczenia wewnętrznych zysków ciepła

Obliczenia zbiorcze dla strefy

Obliczenia pojemności cieplnej dla Strefa O								
I. Przegrody zewnętrzne								
Nazwa przegrody	Symbol	Nazwa warstwy	c _p	ρ	d	A _{obl}	C _m	
			J/(kg*K)	kg/m ³	m	m ²	kJ/K	
Ściana zewnętrzna	SZ 1	Od strony wewnętrznej						
		Tynk lub gładź cementowo-wapienna	840	1850	0,010	442,16	6871	
		Mur z cegły kratówki	880	1300	0,090	442,16	45524	
Całkowita pojemność cieplna przegrody C_m=Σ_iΣ_j(c_{p_{ij}}*ρ_{ij}*d_{ij}*A_j)=						52395		
Stropodach	D 1	Od strony wewnętrznej						
		Tynk lub gładź cementowo-wapienna	840	1850	0,005	900,05	6993	
		Strop z płyty Żerańskiej gr. 24 cm	1000	1258	0,095	900,05	107565	
Całkowita pojemność cieplna przegrody C_m=Σ_iΣ_j(c_{p_{ij}}*ρ_{ij}*d_{ij}*A_j)=						114558		
Podłoga na gruncie	PG 1	Od strony wewnętrznej						
		Gres	920	2400	0,010	1933,47	42691	
		Tynk lub gładź cementowa	840	2000	0,050	1933,	162411	

						47	
		Folia paroizolacyjna żółta PSB	1700	910	0,001	1933,47	2991
		Podkład z betonu	1000	2200	0,039	1933,47	165892
Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m = \sum_i \sum_j (c_{pij} \cdot \rho_{ij} \cdot d_{ij} \cdot A_j) =$							373985

II. Przegrody wewnętrzne sąsiadujące z innymi strefami

Nazwa przegrody	Symbol	Nazwa warstwy	c_p	ρ	d	A_{obl}	C_m	
			J/(kg*K)	kg/m ³	m	m ²	kJ/K	
Ściana wewnętrzna	SW 12	Od strony wewnętrznej						
		Tynk lub gładź cementowo-wapienna	840	1850	0,010	1604,42	24933	
		Mur z cegły kratówki	880	1300	0,090	1604,42	165191	

Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m = \sum_i \sum_j (c_{pij} \cdot \rho_{ij} \cdot d_{ij} \cdot A_j) =$

190124

Ściana wewnętrzna	SW 24	Od strony wewnętrznej						
		Tynk lub gładź cementowo-wapienna	840	1850	0,010	1003,10	15588	
		Mur z cegły kratówki	880	1300	0,090	1003,10	103279	

Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m = \sum_i \sum_j (c_{pij} \cdot \rho_{ij} \cdot d_{ij} \cdot A_j) =$

118867

Zestawienie całkowitej pojemności cieplnej strefy

Nazwa przegrody	Wartość	Jednostka
I. Przegrody zewnętrzne	540939092	J/K
II. Przegrody wewnętrzne sąsiadujące z innymi strefami	308991416	J/K
Całkowita pojemność cieplna strefy $C_m =$	849930509	J/K

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O

Temperatura wewnętrzna strefy	θ_i	21,23	°C
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A_f	928,6	m ²
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q_{int}	8,0	W/m ²
Pojemność cieplna budynku	C_m	849930509	J/K
Stała czasowa budynku	τ	24,1	h
Udział granicznych potrzeb ciepła	$\gamma_{H,lim}$	1,4	-
-	a_H	2,6	-

Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
---------	---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----

Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	-0,3	-0,7	2,9	8,2	12,8	16,3	18,2	17,6	13,7	6,1	4,0	0,1
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,th}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	1568 03	1442 60	1334 94	9182 7	6138 1	3472 9	2204 7	2641 7	5305 7	1101 85	1214 33	1538 89
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	1369 40,61	1236 88,29	1369 40,61	1325 23,17	1369 40,61	1325 23,17	1369 40,61	1369 40,61	1325 23,17	1369 40,61	1325 23,17	1369 40,61
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	2937 44	2679 49	2704 34	2243 50	1983 22	1672 52	1589 87	1633 58	1855 80	2471 25	2539 57	2908 30
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	1811	2419	4660	7137	8455	9342	9156	7920	5528	3577	1932	1605
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_r \cdot t_m$ kWh/m-c	5527	4992	5527	5349	5527	5349	5527	5527	5349	5527	5349	5527
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	7339	7411	1018 7	1248 5	1398 2	1469 1	1468 3	1344 7	1087 6	9104	7281	7132
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,05	0,05	0,08	0,14	0,23	0,42	0,67	0,51	0,20	0,08	0,06	0,05
$\gamma_{H,1}$	0,05	0,05	0,06	0,11	0,18	0,00	0,00	0,00	0,14	0,07	0,05	0,05
$\gamma_{H,2}$	0,05	0,06	0,11	0,18	0,33	0,00	0,00	0,00	0,36	0,14	0,07	0,05
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	0,94	0,85	0,91	0,99	1,00	1,00	1,00
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	1494 66,92	1368 52,42	1233 18,46	7940 1,02	4762 8,07	2097 9,73	9572, 81	1421 3,89	4231 9,43	1010 93,50	1141 57,42	1467 60,09
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											985763,8	

Zestawienie stref

Zestawienie stref						
Numer strefy	Nazwa strefy	A	V	t	Zapotrzebowanie na ciepło	
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok	
1	Strefa O	928,60	2925,09	21,23	985763,76	
Całkowite zapotrzebowanie strefy					Q_{H,nd} [kWh/rok]	985763,76

RAPORT OBLICZEŃ CIEPLNYCH BUDYNKU



Centrum Energetyki Odnawialnej
Uniwersytetu Zielonogórskiego

NAZWA OBIEKTU: Szpital w Krośnie Odrzańskim

ADRES: ul. Piastów, 3

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 66-600, Krosno Odrzańskie

NAZWA INWESTORA: Starostwo Powiatowe w Krośnie Odrzańskim

ADRES: ul. Piastów, 10B

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 66-600, Krosno Odrzańskie

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ: Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o.

ADRES: ul. Armii Krajowej, 51

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 66-100, Sulechów

PROJEKTANT

Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data, podpis
Inż. Energetyki	Kamil Mania	15524	2020-04-28

SPRAWDZAJĄCY

Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data, podpis
Inż. Energetyki, mgr. Elektrotechniki	Grzegorz Frątczak		

Krosno Odrzańskie, Kwiecień 2020

Spis treści

1. Obliczenia wartości współczynników U elementów budowlanych
2. Zestawienie typów mostków cieplnych
3. Tryb pracy instalacji centralnego ogrzewania
4. Obliczenia współczynników straty ciepła dla stref
5. Zestawienie obliczeniowych współczynników strat ciepła przez przenikanie
6. Zestawienie obliczeniowych strumieni powietrza
7. Obliczenia zysków ciepła od słońca
8. Obliczenia wewnętrznych zysków ciepła
9. Obliczenia pojemności cieplnej
10. Zestawienie stref

Obliczenia wartości współczynników U elementów budowlanych						
Obliczenia wartości współczynników U elementów budowlanych						
Kody Element Materiał	Opis	<i>d</i>	λ	<i>R</i>	<i>U_c</i>	
		m	W/(m•K)	m ² •K/W	W/(m ² •K)	
1	Ściana zewnętrzna, przegroda jednorodna					
	60	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,04	-
	1	Płyta styropianowa EPS 80-036 FASADA	0,130	0,036	3,611	-
	2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	3	Mur z cegły kratówki	0,410	0,560	0,732	-
	2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	Grubość całkowita i <i>U_k</i>		0,56	-	4,54	0,22
2	Stropodach, przegroda jednorodna					
	62	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,04	-
	4	Filce, maty i płyty z wełny mineralnej 100	0,220	0,042	5,238	-
	5	Blacha falista	0,002	58,000	0,000	-
	6	Słabo wentylowane warstwy powietrzne	0,000	0,000	0,150	-
	7	Strop z płyty Żerańskiej gr. 24 cm	0,240	1,330	0,180	-
	2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,005	0,820	0,006	-
	63	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,10	-
Grubość całkowita i <i>U_k</i>		0,47	-	5,71	0,34	

Kody Element Materiał	Opis	d	λ	R	U_c	
		m	W/(m·K)	m ² ·K/W	W/(m ² ·K)	
3	Podłoga na gruncie, przegroda jednorodna					
	64	Opór przyjmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w dół)		0,00	-	
	8	Płyta styropianowa EPS 250-036 PODŁOGA	0,110	0,036	3,056	-
	9	Piasek	0,150	2,000	0,075	-
	10	Podkład z betonu	0,100	1,400	0,071	-
	11	Folia paroizolacyjna żółta PSB	0,001	0,300	0,003	-
	12	Tynk lub gładź cementowa	0,050	1,000	0,050	-
	13	Gres	0,010	1,000	0,010	-
	65	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w dół)		0,17	-	
	Grubość całkowita i U_k		0,42	-	3,44	0,29
4	Ściana wewnętrzna, przegroda jednorodna					
	61	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)		0,13	-	
	2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	3	Mur z cegły kratówki	0,240	0,560	0,429	-
	2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	61	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)		0,13	-	
Grubość całkowita i U_k		0,26	-	0,71	1,40	

Kody Element Materiał	Opis	d	λ	R	U_c	
		m	W/(m·K)	m ² ·K/W	W/(m ² ·K)	
5	Ściana wewnętrzna, przegroda jednorodna					
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)		0,13	-	
	2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	3	Mur z cegły kratówki	0,120	0,560	0,214	-
	2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)		0,13	-	
	Grubość całkowita i U_k		0,14	-	0,50	2,01
6	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	1,1
7	Drzwi zewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	1,5
8	Drzwi wewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	1,5
9	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	1,1
10	Drzwi wewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	1,5
11	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	1,1
12	Drzwi wewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	1,5
13	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	1,1

Kody Element Materiał	Opis	d	λ	R	U_c
		m	W/(m·K)	m ² ·K/W	W/(m ² ·K)
14	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna				
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-
15	Drzwi zewnętrzne, przegroda jednorodna				
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-
16	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna				
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-

Zestawienie typów mostków cieplnych		
Zestawienie typów mostków cieplnych		
Kod	Opis	Ψ_k
		W/(m·K)
R4	Dach/ściana lekka	0,3
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	-0,15
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	0
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55

Tryb pracy instalacji centralnego ogrzewania						
Tryb pracy instalacji centralnego ogrzewania						
Nr	Nazwa trybu		Temperatura t	Ilość godzin na dobę	Ilość dni w tygodniu	Ilość dni w miesiącu
			°C	h	dni	dni
1	Standard	Ciągły	21,226663794 9601	24	7	-

Obliczenia współczynnika strat ciepła strefy				
Obliczenia straty ciepła dla strefy Strefa O				
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia				
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	A _{obl} *U
		m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	14,36	0,22	3,16
1	Ściana zewnętrzna	13,15	0,22	2,90
6	Okno zewnętrzne	56,70	1,10	62,37
7	Drzwi zewnętrzne	6,00	1,50	9,00
2	Stropodach	23,87	0,34	8,02
1	Ściana zewnętrzna	5,21	0,22	1,15
2	Stropodach	12,79	0,34	4,30
1	Ściana zewnętrzna	13,95	0,22	3,07
1	Ściana zewnętrzna	14,53	0,22	3,20
2	Stropodach	26,16	0,34	8,79
1	Ściana zewnętrzna	2,28	0,22	0,50
2	Stropodach	3,76	0,34	1,26
9	Okno zewnętrzne	25,41	1,10	27,95
1	Ściana zewnętrzna	4,15	0,22	0,91
2	Stropodach	3,53	0,34	1,19
1	Ściana zewnętrzna	6,76	0,22	1,49
2	Stropodach	13,02	0,34	4,38
11	Okno zewnętrzne	68,04	1,10	74,84
1	Ściana zewnętrzna	70,62	0,22	15,56
2	Stropodach	36,74	0,34	12,35
2	Stropodach	2,66	0,34	0,89
2	Stropodach	11,67	0,34	3,92
2	Stropodach	6,86	0,34	2,31
1	Ściana zewnętrzna	4,04	0,22	0,89
2	Stropodach	9,66	0,34	3,25
1	Ściana zewnętrzna	4,72	0,22	1,04
2	Stropodach	10,33	0,34	3,47
2	Stropodach	14,47	0,34	4,86
2	Stropodach	210,32	0,34	70,68
2	Stropodach	4,05	0,34	1,36

1	Ściana zewnętrzna	13,66	0,22	3,01
2	Stropodach	29,30	0,34	9,85
2	Stropodach	56,28	0,34	18,91
2	Stropodach	8,32	0,34	2,80
1	Ściana zewnętrzna	2,80	0,22	0,62
2	Stropodach	0,85	0,34	0,29
13	Okno zewnętrzne	0,36	1,10	0,40
1	Ściana zewnętrzna	3,40	0,22	0,75
2	Stropodach	7,66	0,34	2,57
1	Ściana zewnętrzna	15,12	0,22	3,33
1	Ściana zewnętrzna	37,63	0,22	8,29
2	Stropodach	28,50	0,34	9,58
2	Stropodach	2,94	0,34	0,99
1	Ściana zewnętrzna	15,96	0,22	3,52
2	Stropodach	19,32	0,34	6,49
1	Ściana zewnętrzna	9,77	0,22	2,15
2	Stropodach	4,27	0,34	1,43
2	Stropodach	14,49	0,34	4,87
1	Ściana zewnętrzna	4,90	0,22	1,08
2	Stropodach	25,20	0,34	8,47
1	Ściana zewnętrzna	14,10	0,22	3,11
2	Stropodach	3,95	0,34	1,33
1	Ściana zewnętrzna	4,70	0,22	1,03
2	Stropodach	3,91	0,34	1,31
2	Stropodach	3,42	0,34	1,15
2	Stropodach	2,60	0,34	0,87
2	Stropodach	6,47	0,34	2,17
2	Stropodach	11,29	0,34	3,79
1	Ściana zewnętrzna	3,75	0,22	0,83
14	Okno zewnętrzne	11,34	1,10	12,47
2	Stropodach	8,67	0,34	2,91
2	Stropodach	13,90	0,34	4,67
1	Ściana zewnętrzna	7,16	0,22	1,58
15	Drzwi zewnętrzne	2,20	1,50	3,30
2	Stropodach	8,35	0,34	2,81

1	Ściana zewnętrzna	4,90	0,22	1,08
1	Ściana zewnętrzna	5,92	0,22	1,30
2	Stropodach	9,02	0,34	3,03
1	Ściana zewnętrzna	3,04	0,22	0,67
2	Stropodach	4,40	0,34	1,48
1	Ściana zewnętrzna	6,78	0,22	1,49
2	Stropodach	8,02	0,34	2,70
1	Ściana zewnętrzna	32,40	0,22	7,14
2	Stropodach	98,70	0,34	33,17
16	Okno zewnętrzne	8,40	1,10	9,24
1	Ściana zewnętrzna	20,60	0,22	4,54
2	Stropodach	14,49	0,34	4,87
2	Stropodach	3,50	0,34	1,18
1	Ściana zewnętrzna	11,34	0,22	2,50
2	Stropodach	12,18	0,34	4,09
1	Ściana zewnętrzna	6,30	0,22	1,39
2	Stropodach	12,96	0,34	4,36
2	Stropodach	4,41	0,34	1,48
2	Stropodach	3,99	0,34	1,34
2	Stropodach	12,00	0,34	4,03
2	Stropodach	1,99	0,34	0,67
1	Ściana zewnętrzna	6,17	0,22	1,36
1	Ściana zewnętrzna	8,06	0,22	1,78
2	Stropodach	6,55	0,34	2,20
1	Ściana zewnętrzna	3,78	0,22	0,83
2	Stropodach	10,25	0,34	3,44
1	Ściana zewnętrzna	4,10	0,22	0,90
2	Stropodach	10,72	0,34	3,60
1	Ściana zewnętrzna	4,47	0,22	0,99
2	Stropodach	11,04	0,34	3,71
1	Ściana zewnętrzna	3,84	0,22	0,85
2	Stropodach	6,88	0,34	2,31
2	Stropodach	3,33	0,34	1,12
1	Ściana zewnętrzna	8,19	0,22	1,80
1	Ściana zewnętrzna	5,32	0,22	1,17

2	Stropodach	6,99	0,34	2,35
1	Ściana zewnętrzna	3,94	0,22	0,87
2	Stropodach	4,58	0,34	1,54
1	Ściana zewnętrzna	7,37	0,22	1,62
1	Ściana zewnętrzna	3,02	0,22	0,66
2	Stropodach	4,47	0,34	1,50
1	Ściana zewnętrzna	5,88	0,22	1,30
Suma elementów budynku		$\Sigma A_{\text{obl}} \cdot U$		599,49
		W/K		
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	$\Psi_k \cdot I_k$
		W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	0,30	5,15	1,55
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	-0,15	163,20	-0,51
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	0,00	163,20	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	17,10	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	5,15	2,83
R4	Dach/ściana lekka	0,30	4,75	1,43
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	16,30	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	4,75	2,61
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,46	0,74
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	11,72	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	2,46	1,35
R4	Dach/ściana lekka	0,30	5,03	1,51
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	16,86	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	5,03	2,77
R4	Dach/ściana lekka	0,30	5,20	1,56
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	17,20	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	5,20	2,86
R4	Dach/ściana lekka	0,30	1,35	0,41
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w	0,00	9,50	0,00

	środku/ściana lekka			
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	1,35	0,74
R4	Dach/ściana lekka	0,30	1,90	0,57
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	10,60	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	1,90	1,05
R4	Dach/ściana lekka	0,30	6,20	0,93
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	26,00	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	6,20	1,71
R4	Dach/ściana lekka	0,30	60,00	0,90
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	217,60	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	60,00	1,65
R4	Dach/ściana lekka	0,30	4,60	0,69
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	11,40	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	4,60	1,27
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,50	0,75
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	11,80	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	2,50	1,38
R4	Dach/ściana lekka	0,30	6,24	1,87
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	19,28	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	6,24	3,43
R4	Dach/ściana lekka	0,30	0,93	0,28
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	8,66	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	0,93	0,51
R4	Dach/ściana lekka	0,30	1,00	0,30
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	8,80	0,00

GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	1,00	0,55
R4	Dach/ściana lekka	0,30	6,30	0,95
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	26,20	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	6,30	1,73
R4	Dach/ściana lekka	0,30	14,28	2,14
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	42,16	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	14,28	3,93
R4	Dach/ściana lekka	0,30	5,62	1,69
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	18,04	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	5,62	3,09
R4	Dach/ściana lekka	0,30	3,80	1,14
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	14,40	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	3,80	2,09
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,80	0,42
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	19,20	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	2,80	0,77
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,74	0,41
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	19,08	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	2,74	0,75
R4	Dach/ściana lekka	0,30	1,66	0,50
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	20,24	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	1,66	0,91
R4	Dach/ściana lekka	0,30	3,31	0,99
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	13,42	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	3,31	1,82

R4	Dach/ściana lekka	0,30	1,44	0,43
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	9,68	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	1,44	0,79
R4	Dach/ściana lekka	0,30	1,45	0,44
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	9,70	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	1,45	0,80
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,55	0,77
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	11,90	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	2,55	1,40
R4	Dach/ściana lekka	0,30	6,06	0,91
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	25,72	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	6,06	1,67
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	-0,15	47,25	-0,47
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	0,00	47,25	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	36,90	0,00
R4	Dach/ściana lekka	0,30	5,12	0,77
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	22,84	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	5,12	1,41
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,20	0,66
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	10,70	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	2,20	1,21
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	10,90	0,00
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,42	0,73
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	11,14	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawężniową poziomą	0,55	2,42	1,33

R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,22	0,67		
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	10,74	0,00		
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	2,22	1,22		
R4	Dach/ściana lekka	0,30	5,20	0,78		
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	23,00	0,00		
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	5,20	1,43		
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,69	0,81		
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	11,68	0,00		
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	2,69	1,48		
R4	Dach/ściana lekka	0,30	1,85	0,56		
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	10,00	0,00		
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	1,85	1,02		
R4	Dach/ściana lekka	0,30	2,34	0,70		
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0,00	10,98	0,00		
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	2,34	1,29		
R4	Dach/ściana lekka	0,30	1,91	0,57		
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55	1,91	1,05		
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot I_k$		W/K	125,91	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{tr,ie} = \sum A_{obl} \cdot U + \sum \Psi_k \cdot I_k$			W/K	725,404
Strata ciepła przez strefy nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_{tr}	$A_{obl} \cdot U \cdot b$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów budynku		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot b$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez strefy nieogrzewane		$H_{tr,iue} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot b + \sum \Psi_k \cdot I_k \cdot b$			W/K	0,000
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		

Kod	Element budowlany	0,00	0,00	0,00		
		U_k	U_{equiv}	A_k	b_{tr}	$A_k * U_{equiv}$
		W/(m ² •K)	W/(m ² •K)	-	-	W/K
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69

3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69

3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69	
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69	
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69	
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69	
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69	
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69	
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69	
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69	
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69	
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69	
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69	
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69	
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69	
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69	
3	Podłoga na gruncie	0,29	0,20	23,87	0,60	4,69	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{g,i} = b_{tr} * (\sum A_k * U_{equiv} + \sum \Psi_k * I_k)$				W/K	227,724
Strata ciepła przez strefy sąsiadujące							
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	A_{obl}*U			
		m ²	W/(m ² *K)	W/K			
5	Ściana wewnętrzna	16,22	2,01	32,53			
5	Ściana wewnętrzna	16,38	2,01	32,85			
4	Ściana wewnętrzna	5,55	1,40	7,78			
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	3,30			
4	Ściana wewnętrzna	13,64	1,40	19,14			
5	Ściana wewnętrzna	6,94	2,01	13,91			
5	Ściana wewnętrzna	9,14	2,01	18,32			
5	Ściana wewnętrzna	4,25	2,01	8,53			
5	Ściana wewnętrzna	5,64	2,01	11,31			
5	Ściana wewnętrzna	4,19	2,01	8,39			
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	2,70			
4	Ściana wewnętrzna	13,23	1,40	18,56			
5	Ściana wewnętrzna	13,23	2,01	26,53			
4	Ściana wewnętrzna	7,97	1,40	11,17			
4	Ściana wewnętrzna	19,06	1,40	26,73			
5	Ściana wewnętrzna	19,06	2,01	38,22			
4	Ściana wewnętrzna	7,25	1,40	10,17			

5	Ściana wewnętrzna	7,56	2,01	15,16
5	Ściana wewnętrzna	1,58	2,01	3,17
5	Ściana wewnętrzna	12,25	2,01	24,57
4	Ściana wewnętrzna	5,45	1,40	7,64
5	Ściana wewnętrzna	6,43	2,01	12,89
5	Ściana wewnętrzna	3,49	2,01	7,00
5	Ściana wewnętrzna	5,29	2,01	10,61
4	Ściana wewnętrzna	5,45	1,40	7,64
4	Ściana wewnętrzna	6,08	1,40	8,52
5	Ściana wewnętrzna	17,26	2,01	34,61
4	Ściana wewnętrzna	7,65	1,40	10,73
4	Ściana wewnętrzna	120,58	1,40	169,12
4	Ściana wewnętrzna	124,96	1,40	175,26
4	Ściana wewnętrzna	116,58	1,40	163,51
4	Ściana wewnętrzna	123,89	1,40	173,77
12	Drzwi wewnętrzne	2,60	1,50	3,90
5	Ściana wewnętrzna	4,41	2,01	8,84
5	Ściana wewnętrzna	7,28	2,01	14,60
4	Ściana wewnętrzna	7,28	1,40	10,21
4	Ściana wewnętrzna	17,46	1,40	24,48
5	Ściana wewnętrzna	14,77	2,01	29,63
5	Ściana wewnętrzna	7,25	2,01	14,54
4	Ściana wewnętrzna	14,77	1,40	20,72
5	Ściana wewnętrzna	3,91	2,01	7,83
5	Ściana wewnętrzna	2,11	2,01	4,22
4	Ściana wewnętrzna	5,29	1,40	7,42
5	Ściana wewnętrzna	1,10	2,01	2,20
5	Ściana wewnętrzna	2,90	2,01	5,81
5	Ściana wewnętrzna	2,93	2,01	5,87
4	Ściana wewnętrzna	5,07	1,40	7,11
5	Ściana wewnętrzna	6,17	2,01	12,37
5	Ściana wewnętrzna	6,08	2,01	12,19
5	Ściana wewnętrzna	3,83	2,01	7,68
4	Ściana wewnętrzna	7,43	1,40	10,43
5	Ściana wewnętrzna	12,86	2,01	25,78

5	Ściana wewnętrzna	6,46	2,01	12,95
4	Ściana wewnętrzna	4,42	1,40	6,19
5	Ściana wewnętrzna	4,42	2,01	8,85
4	Ściana wewnętrzna	13,70	1,40	19,22
5	Ściana wewnętrzna	11,97	2,01	24,00
4	Ściana wewnętrzna	7,63	1,40	10,70
5	Ściana wewnętrzna	7,63	2,01	15,30
4	Ściana wewnętrzna	7,88	1,40	11,05
5	Ściana wewnętrzna	6,08	2,01	12,18
5	Ściana wewnętrzna	11,43	2,01	22,92
4	Ściana wewnętrzna	9,63	1,40	13,51
5	Ściana wewnętrzna	9,29	2,01	18,63
5	Ściana wewnętrzna	4,32	2,01	8,65
5	Ściana wewnętrzna	5,69	2,01	11,42
5	Ściana wewnętrzna	7,27	2,01	14,58
5	Ściana wewnętrzna	9,07	2,01	18,19
5	Ściana wewnętrzna	3,94	2,01	7,90
4	Ściana wewnętrzna	2,52	1,40	3,53
5	Ściana wewnętrzna	2,14	2,01	4,29
4	Ściana wewnętrzna	2,45	1,40	3,44
4	Ściana wewnętrzna	6,08	1,40	8,53
4	Ściana wewnętrzna	10,74	1,40	15,07
5	Ściana wewnętrzna	8,94	2,01	17,93
4	Ściana wewnętrzna	8,00	1,40	11,22
5	Ściana wewnętrzna	12,22	2,01	24,50
5	Ściana wewnętrzna	8,79	2,01	17,62
5	Ściana wewnętrzna	9,39	2,01	18,82
4	Ściana wewnętrzna	9,17	1,40	12,86
4	Ściana wewnętrzna	9,39	1,40	13,17
5	Ściana wewnętrzna	7,37	2,01	14,77
4	Ściana wewnętrzna	10,43	1,40	14,62
5	Ściana wewnętrzna	2,74	2,01	5,49
4	Ściana wewnętrzna	7,24	1,40	10,16
5	Ściana wewnętrzna	9,17	2,01	18,38
4	Ściana wewnętrzna	4,57	1,40	6,41

5	Ściana wewnętrzna	9,45	2,01	18,95
4	Ściana wewnętrzna	6,62	1,40	9,28
4	Ściana wewnętrzna	6,23	1,40	8,74
4	Ściana wewnętrzna	9,45	1,40	13,25
4	Ściana wewnętrzna	5,32	1,40	7,47
5	Ściana wewnętrzna	14,81	2,01	29,69
5	Ściana wewnętrzna	5,26	2,01	10,55
4	Ściana wewnętrzna	3,94	1,40	5,52
4	Ściana wewnętrzna	5,26	1,40	7,38
5	Ściana wewnętrzna	6,55	2,01	13,14
4	Ściana wewnętrzna	3,46	1,40	4,85
5	Ściana wewnętrzna	5,45	2,01	10,93
5	Ściana wewnętrzna	12,60	2,01	25,27
5	Ściana wewnętrzna	11,81	2,01	23,68
5	Ściana wewnętrzna	13,61	2,01	27,29
5	Ściana wewnętrzna	2,93	2,01	5,87
5	Ściana wewnętrzna	4,73	2,01	9,48
4	Ściana wewnętrzna	6,05	1,40	8,48
5	Ściana wewnętrzna	4,25	2,01	8,52
5	Ściana wewnętrzna	7,65	2,01	15,34
5	Ściana wewnętrzna	10,40	2,01	20,86
4	Ściana wewnętrzna	3,40	1,40	4,77
5	Ściana wewnętrzna	4,75	2,01	9,53
5	Ściana wewnętrzna	3,40	2,01	6,82
5	Ściana wewnętrzna	8,06	2,01	16,17
5	Ściana wewnętrzna	6,26	2,01	12,56
5	Ściana wewnętrzna	4,44	2,01	8,90
5	Ściana wewnętrzna	6,24	2,01	12,51
5	Ściana wewnętrzna	14,68	2,01	29,44
4	Ściana wewnętrzna	5,13	1,40	7,20
5	Ściana wewnętrzna	12,88	2,01	25,83
4	Ściana wewnętrzna	7,25	1,40	10,16
4	Ściana wewnętrzna	7,62	1,40	10,69
5	Ściana wewnętrzna	9,77	2,01	19,58
4	Ściana wewnętrzna	5,19	1,40	7,28

5	Ściana wewnętrzna	5,19	2,01	10,41		
5	Ściana wewnętrzna	8,47	2,01	16,99		
5	Ściana wewnętrzna	6,39	2,01	12,81		
4	Ściana wewnętrzna	5,83	1,40	8,17		
4	Ściana wewnętrzna	6,39	1,40	8,96		
4	Ściana wewnętrzna	3,82	1,40	5,35		
Suma elementów budynku		$\Sigma A_{obl} * U$		W/K	5041,91	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez strefy sąsiadujące		$H_{zy,i} = \Sigma A_{obl} * U + \Sigma \Psi_k * I_k$			W/K	5041,91 3
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie		$H_{tr,i} = H_{D,i} + H_{g,i} + H_{U,i}$			W/K	5556,92 9

Zestawienie uproszczonych współ. strat ciepła

Zestawienie obliczeniowych współczynników strat ciepła przez przenikanie dla Strefa O								
Kod	Typ przegrody	Symbol	Nazwa	A	U	H _{tr,s}	H%	
-	-	-	-	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	%	
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	Ściana zewnętrzna	442,16	0,22	223,35	4,02	
1	Okno zewnętrzne	OZ 150/210	Okno zewnętrzne	56,70	1,10	62,37	1,12	
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 150/200	Drzwi zewnętrzne	6,00	1,50	9,00	0,16	
1	Ściana wewnętrzna	SW 12	Ściana wewnętrzna	1604,42	2,01	2898,72	52,16	
1	Dach	D 1	Stropodach	900,05	0,34	302,48	5,44	
1	Podłoga na gruncie	PG 1	Podłoga na gruncie	1933,47	0,29	227,72	4,10	
1	Ściana wewnętrzna	SW 24	Ściana wewnętrzna	1003,10	1,40	1310,06	23,58	
1	Drzwi wewnętrzne	DW 110/200	Drzwi wewnętrzne	121,00	1,50	166,36	2,99	
1	Okno zewnętrzne	OZ 110/210	Okno zewnętrzne	25,41	1,10	27,95	0,50	
1	Drzwi wewnętrzne	DW 90/200	Drzwi wewnętrzne	154,80	1,50	224,77	4,04	
1	Okno zewnętrzne	OZ 180/210	Okno zewnętrzne	68,04	1,10	74,84	1,35	
1	Drzwi wewnętrzne	DW 130/200	Drzwi wewnętrzne	2,60	1,50	3,90	0,07	
1	Okno zewnętrzne	OZ 60/60	Okno zewnętrzne	0,36	1,10	0,40	0,01	
1	Okno zewnętrzne	OZ 90/210	Okno zewnętrzne	11,34	1,10	12,47	0,22	
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 110/200	Drzwi zewnętrzne	2,20	1,50	3,30	0,06	
1	Okno zewnętrzne	OZ 100/210	Okno zewnętrzne	8,40	1,10	9,24	0,17	
Całkowity współczynnik strat ciepła przez przenikanie						H_{tr,s}	5556,93	W/K

Zestawienie obliczeniowych strumieni powietrza

Zestawienie obliczeniowych strumieni powietrza dla Strefa O							
Rodzaj budynku:				Opieka zdrowotna			
Wentylacja grawitacyjna							
	A _f	V	V _{ve,1}	b _{ve,1}	V _{ve,2}	b _{ve,2}	H _{ve}
	m ²	m ³	m ³ /h	-	m ³ /h	-	W/K
Strefa O	928,60	2925,09	1404,04	1,00	877,53	1,00	760,52

Obliczenia zysków ciepła od słońca

Obliczenia zysków ciepła od słońca dla Strefa O														
Kod	Element					Symbol	Kierunek			A	Z	g	C	
-	-					-	-			m ²	-	-	-	
0	OZ 150/210-Okno zewnętrzne					OZ 150/210	S			12,60	1,00	0,70	0,70	
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-	
I _{sol}	31,28	42,20	69,06	95,82	105,98	110,55	110,14	102,49	76,12	57,29	31,07	24,77	kW/(m ² •m-c)	
Q _{sol}	193,14	260,53	426,38	591,62	654,33	682,53	680,02	632,77	469,98	353,72	191,83	152,91	kWh/m-c	
1	OZ 150/210-Okno zewnętrzne					OZ 150/210	E			9,45	1,00	0,70	0,70	
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-	
I _{sol}	19,28	26,74	55,77	87,08	106,33	118,39	116,36	96,62	65,46	40,98	20,87	17,73	kW/(m ² •m-c)	
Q _{sol}	89,29	123,80	258,25	403,22	492,35	548,22	538,80	447,39	303,11	189,75	96,62	82,09	kWh/m-c	
2	OZ 110/210-Okno zewnętrzne					OZ 110/210	W			13,86	1,00	0,70	0,70	
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-	
I _{sol}	19,27	25,78	51,75	84,65	101,39	113,13	109,04	94,62	65,38	39,06	21,74	17,73	kW/(m ² •m-c)	
Q _{sol}	130,88	175,06	351,45	574,89	688,55	768,31	740,54	642,60	444,04	265,24	147,63	120,39	kWh/m-c	

Kod	Element					Symbol	Kierunek				A	Z	g	C
-	-					-	-				m ²	-	-	-
3	OZ 180/210-Okno zewnętrzne					OZ 180/210	W				11,34	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-	
I _{sol}	19,27	25,78	51,75	84,65	101,39	113,13	109,04	94,62	65,38	39,06	21,74	17,73	kW/(m ² •m-c)	
Q _{sol}	107,09	143,23	287,55	470,37	563,36	628,62	605,90	525,77	363,31	217,02	120,79	98,50	kWh/m-c	
-	-					-	-				m ²	-	-	-
4	OZ 180/210-Okno zewnętrzne					OZ 180/210	E				37,80	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-	
I _{sol}	19,28	26,74	55,77	87,08	106,33	118,39	116,36	96,62	65,46	40,98	20,87	17,73	kW/(m ² •m-c)	
Q _{sol}	357,14	495,19	1033,01	1612,88	1969,41	2192,88	2155,20	1789,56	1212,43	758,99	386,48	328,36	kWh/m-c	
-	-					-	-				m ²	-	-	-
5	OZ 60/60-Okno zewnętrzne					OZ 60/60	E				0,36	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-	
I _{sol}	19,28	26,74	55,77	87,08	106,33	118,39	116,36	96,62	65,46	40,98	20,87	17,73	kW/(m ² •m-c)	
Q _{sol}	3,40	4,72	9,84	15,36	18,76	20,88	20,53	17,04	11,55	7,23	3,68	3,13	kWh/m-c	
-	-					-	-				m ²	-	-	-
6	OZ 110/210-Okno zewnętrzne					OZ 110/210	N				4,62	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-	
I _{sol}	17,96	21,80	46,66	72,09	87,73	101,62	99,88	83,60	56,99	34,61	19,51	17,37	kW/(m ² •m-c)	
Q _{sol}	40,65	49,36	105,62	163,19	198,60	230,06	226,11	189,26	129,02	78,35	44,17	39,33	kWh/m-c	
-	-					-	-				m ²	-	-	-

7	OZ 150/210-Okno zewnętrzne					OZ 150/210		N		12,60	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I _{sol}	17,96	21,80	46,66	72,09	87,73	101,62	99,88	83,60	56,99	34,61	19,51	17,37	kW/(m ² •m-c)
Q _{sol}	110,85	134,61	288,06	445,07	541,65	627,43	616,66	516,16	351,87	213,67	120,47	107,26	kWh/m-c
Kod	Element					Symbol		Kierunek		A	Z	g	C
-	-					-		-		m ²	-	-	-
8	OZ 150/210-Okno zewnętrzne					OZ 150/210		W		22,05	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I _{sol}	19,27	25,78	51,75	84,65	101,39	113,13	109,04	94,62	65,38	39,06	21,74	17,73	kW/(m ² •m-c)
Q _{sol}	208,22	278,51	559,13	914,60	1095,43	1222,31	1178,13	1022,32	706,43	421,98	234,87	191,53	kWh/m-c
Kod	Element					Symbol		Kierunek		A	Z	g	C
-	-					-		-		m ²	-	-	-
9	OZ 90/210-Okno zewnętrzne					OZ 90/210		W		3,78	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I _{sol}	19,27	25,78	51,75	84,65	101,39	113,13	109,04	94,62	65,38	39,06	21,74	17,73	kW/(m ² •m-c)
Q _{sol}	35,70	47,74	95,85	156,79	187,79	209,54	201,97	175,26	121,10	72,34	40,26	32,83	kWh/m-c
Kod	Element					Symbol		Kierunek		A	Z	g	C
-	-					-		-		m ²	-	-	-
10	OZ 110/210-Okno zewnętrzne					OZ 110/210		S		4,62	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I _{sol}	31,28	42,20	69,06	95,82	105,98	110,55	110,14	102,49	76,12	57,29	31,07	24,77	kW/(m ² •m-c)
Q _{sol}	70,82	95,53	156,34	216,93	239,92	250,26	249,34	232,01	172,33	129,70	70,34	56,07	kWh/m-c
Kod	Element					Symbol		Kierunek		A	Z	g	C
-	-					-		-		m ²	-	-	-
11	OZ 90/210-Okno zewnętrzne					OZ 90/210		N		5,67	1,00	0,70	0,70
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-

I_{sol}	17,96	21,80	46,66	72,09	87,73	101,62	99,88	83,60	56,99	34,61	19,51	17,37	kW/(m ² •m-c)
Q_{sol}	49,88	60,58	129,63	200,28	243,74	282,34	277,50	232,27	158,34	96,15	54,21	48,27	kWh/m-c
Kod	Element					Symbol	Kierunek		A	Z	g	C	
-	-					-	-		m ²	-	-	-	
12	OZ 100/210-Okno zewnętrzne					OZ 100/210	N		8,40	1,00	0,70	0,70	
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I_{sol}	17,96	21,80	46,66	72,09	87,73	101,62	99,88	83,60	56,99	34,61	19,51	17,37	kW/(m ² •m-c)
Q_{sol}	73,90	89,74	192,04	296,71	361,10	418,28	411,11	344,11	234,58	142,45	80,31	71,51	kWh/m-c
Kod	Element					Symbol	Kierunek		A	Z	g	C	
-	-					-	-		m ²	-	-	-	
13	OZ 180/210-Okno zewnętrzne					OZ 180/210	S		18,90	1,00	0,70	0,70	
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I_{sol}	31,28	42,20	69,06	95,82	105,98	110,55	110,14	102,49	76,12	57,29	31,07	24,77	kW/(m ² •m-c)
Q_{sol}	289,71	390,80	639,56	887,43	981,49	1023,79	1020,03	949,15	704,98	530,58	287,74	229,36	kWh/m-c
Kod	Element					Symbol	Kierunek		A	Z	g	C	
-	-					-	-		m ²	-	-	-	
14	OZ 90/210-Okno zewnętrzne					OZ 90/210	S		1,89	1,00	0,70	0,70	
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I_{sol}	31,28	42,20	69,06	95,82	105,98	110,55	110,14	102,49	76,12	57,29	31,07	24,77	kW/(m ² •m-c)
Q_{sol}	28,97	39,08	63,96	88,74	98,15	102,38	102,00	94,92	70,50	53,06	28,77	22,94	kWh/m-c
Kod	Element					Symbol	Kierunek		A	Z	g	C	
-	-					-	-		m ²	-	-	-	
15	OZ 110/210-Okno zewnętrzne					OZ 110/210	E		2,31	1,00	0,70	0,70	
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-
I_{sol}	19,28	26,74	55,77	87,08	106,33	118,39	116,36	96,62	65,46	40,98	20,87	17,73	kW/(m ² •m-c)
Q_{sol}	21,83	30,26	63,13	98,56	120,3	134,0	131,7	109,3	74,09	46,38	23,62	20,07	kWh/m-c

					5	1	1	6					
--	--	--	--	--	---	---	---	---	--	--	--	--	--

Obliczenia zysków wewnętrznych dla Strefa O															
Metoda uproszczona															
Kod	Nazwa źródła/pomieszczenia												A _f	Φ	Uwagi
-	-												m ²	W/m ²	-
1	Strefa O												928,6	8,0	
Całkowite obciążenie cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi Φ _{int} =												8,00	W/m ²		
Powierzchnia strefy o regulowanej temperaturze A _f =												928,60	m ²		
miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-		
Q _{int}	5527,03	4992,15	5527,03	5348,74	5527,03	5348,74	5527,03	5527,03	5348,74	5527,03	5348,74	5527,03	kWh/m-c		

Obliczenia wewnętrznych zysków ciepła

Obliczenia zbiorcze dla strefy

Obliczenia pojemności cieplnej dla Strefa O								
I. Przegrody zewnętrzne								
Nazwa przegrody	Symbol	Nazwa warstwy	c _p	ρ	d	A _{obl}	C _m	
			J/(kg*K)	kg/m ³	m	m ²	kJ/K	
Ściana zewnętrzna	SZ 1	Od strony wewnętrznej						
		Tynk lub gładź cementowo-wapienna	840	1850	0,010	442,16	6871	
		Mur z cegły kratówki	880	1300	0,090	442,16	45524	
Całkowita pojemność cieplna przegrody C_m=Σ_iΣ_j(c_{p_{ij}}*ρ_{ij}*d_{ij}*A_j)=							52395	
Stropodach	D 1	Od strony wewnętrznej						
		Tynk lub gładź cementowo-wapienna	840	1850	0,005	900,05	6993	
		Strop z płyty Żerańskiej gr. 24 cm	1000	1258	0,095	900,05	107565	
Całkowita pojemność cieplna przegrody C_m=Σ_iΣ_j(c_{p_{ij}}*ρ_{ij}*d_{ij}*A_j)=							114558	
Podłoga na gruncie	PG 1	Od strony wewnętrznej						
		Gres	920	2400	0,010	1933,47	42691	
		Tynk lub gładź cementowa	840	2000	0,050	1933,	162411	

						47	
		Folia paroizolacyjna żółta PSB	1700	910	0,001	1933,47	2991
		Podkład z betonu	1000	2200	0,039	1933,47	165892
Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m = \sum_i \sum_j (c_{pij} \cdot \rho_{ij} \cdot d_{ij} \cdot A_j) =$							373985

II. Przegrody wewnętrzne sąsiadujące z innymi strefami

Nazwa przegrody	Symbol	Nazwa warstwy	c_p	ρ	d	A_{obl}	C_m	
			J/(kg*K)	kg/m ³	m	m ²	kJ/K	
Ściana wewnętrzna	SW 12	Od strony wewnętrznej						
		Tynk lub gładź cementowo-wapienna	840	1850	0,010	1604,42	24933	
		Mur z cegły kratówki	880	1300	0,090	1604,42	165191	

Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m = \sum_i \sum_j (c_{pij} \cdot \rho_{ij} \cdot d_{ij} \cdot A_j) =$

190124

Ściana wewnętrzna	SW 24	Od strony wewnętrznej						
		Tynk lub gładź cementowo-wapienna	840	1850	0,010	1003,10	15588	
		Mur z cegły kratówki	880	1300	0,090	1003,10	103279	

Całkowita pojemność cieplna przegrody $C_m = \sum_i \sum_j (c_{pij} \cdot \rho_{ij} \cdot d_{ij} \cdot A_j) =$

118867

Zestawienie całkowitej pojemności cieplnej strefy

Nazwa przegrody	Wartość	Jednostka
I. Przegrody zewnętrzne	540939092	J/K
II. Przegrody wewnętrzne sąsiadujące z innymi strefami	308991416	J/K
Całkowita pojemność cieplna strefy $C_m =$	849930509	J/K

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O

Temperatura wewnętrzna strefy	θ_i	21,23	°C
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A_f	928,6	m ²
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q_{int}	8,0	W/m ²
Pojemność cieplna budynku	C_m	849930509	J/K
Stała czasowa budynku	τ	37,4	h
Udział granicznych potrzeb ciepła	$\gamma_{H,lim}$	1,3	-
-	a_H	3,5	-

Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
---------	---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----

Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	-0,3	-0,7	2,9	8,2	12,8	16,3	18,2	17,6	13,7	6,1	4,0	0,1
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,th}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	1011 79	9308 6	8613 9	5925 3	3960 7	2240 9	1422 6	1704 6	3423 6	7109 8	7835 7	9929 9
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	1369 40,61	1236 88,29	1369 40,61	1325 23,17	1369 40,61	1325 23,17	1369 40,61	1369 40,61	1325 23,17	1369 40,61	1325 23,17	1369 40,61
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	2381 20	2167 74	2230 79	1917 76	1765 47	1549 32	1511 66	1539 87	1667 59	2080 39	2108 80	2362 40
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	1811	2419	4660	7137	8455	9342	9156	7920	5528	3577	1932	1605
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_r \cdot t_m$ kWh/m-c	5527	4992	5527	5349	5527	5349	5527	5527	5349	5527	5349	5527
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	7339	7411	1018 7	1248 5	1398 2	1469 1	1468 3	1344 7	1087 6	9104	7281	7132
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,07	0,08	0,12	0,21	0,35	0,66	1,03	0,79	0,32	0,13	0,09	0,07
$\gamma_{H,1}$	0,07	0,08	0,10	0,16	0,28	0,00	0,00	0,00	0,22	0,11	0,08	0,07
$\gamma_{H,2}$	0,08	0,10	0,16	0,28	0,50	0,00	0,00	0,00	0,55	0,22	0,11	0,08
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	0,91	0,76	0,86	0,99	1,00	1,00	1,00
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	9384 1,51	8567 5,99	7595 7,07	4681 0,19	2586 5,70	9081, 66	2994, 97	5491, 85	2349 5,36	6200 0,54	7107 7,74	9216 8,33
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											594460,9	

Zestawienie stref

Zestawienie stref						
Numer strefy	Nazwa strefy	A	V	t	Zapotrzebowanie na ciepło	
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok	
1	Strefa O	928,60	2925,09	21,23	594460,91	
Całkowite zapotrzebowanie strefy					Q_{H,nd} [kWh/rok]	594460,91

RAPORT OBLICZEŃ CIEPLNYCH POMIESZCZEŃ



Centrum Energetyki Odnawialnej
Uniwersytetu Zielonogorskiego

NAZWA OBIEKTU: Szpital w Krośnie Odrzańskim

ADRES: ul. Piastów, 3

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 66-600, Krosno Odrzańskie

NAZWA INWESTORA: Starostwo Powiatowe w Krośnie Odrzańskim

ADRES: ul. Piastów, 10B

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 66-600, Krosno Odrzańskie

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ: Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o.

ADRES: ul. Armii Krajowej, 51

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 66-100, Sulechów

PROJEKTANT

Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data, podpis
Inż. Energetyki	Kamil Mania	15524	2020-04-28

SPRAWDZAJĄCY

Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data, podpis
Inż. Energetyki, mgr. Elektrotechniki	Grzegorz Frątczak		

Krosno Odrzańskie, Kwiecień 2020

Dane klimatyczne			
Opis	Symbol	Jednostka	Wartość
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-18,0
Średnia roczna temperatura zewnętrzna	$\theta_{m,e}$	°C	8,2
Współczynniki poprawkowe ze względu na usytuowanie e_k i e_l			
Orientacja			Wartość
Wszystkie			-
			1,0
Dane dotyczące ogrzewanych pomieszczeń			
Nazwa pomieszczenia	Projektowa temperatura	Powierzchnia pomieszczenia	Kubatura wewnętrzna
	$\theta_{int,i}$	A_i	V_i
	°C	m ²	m ³
part1 Poczekalnia	20,00	23,87	75,19
part2 Punkt rejestracyjny	20,00	12,79	40,29
part3 Pokój badań	24,00	26,16	82,40
part4 WC pacjenci	20,00	3,76	11,84
part5 WC personel	20,00	3,53	11,12
part6 Gabinet lekarski	24,00	13,02	41,01
part7 Pokój kąpielowy	24,00	18,37	57,87
part8 Śluza	20,00	2,66	8,38
part9 Izolatka	20,00	11,67	36,76
part10 Łazienka	24,00	3,43	10,80
part11 Dyżurka pielęgniarek	20,00	9,66	30,43
part12 Brudownik	16,00	10,33	32,54
part13 Łazienka	24,00	3,43	10,80
part14 Pomieszczenie przyjęć kobiet ciężarnych	24,00	14,47	45,58
part15 Gabinet badań	24,00	18,37	57,87
part16 Komunikacja	20,00	210,32	662,51
part17 Śluza	20,00	4,05	12,76
part18 Pokój dla noworodków obserwowanych	24,00	33,18	104,52
part19 "matka z dzieckiem"	24,00	14,07	44,32
part20 WC	20,00	2,08	6,55
part21 "matka z dzieckiem"	24,00	14,07	44,32
part22 Natrysk	24,00	2,08	6,55
part23 "matka z dzieckiem"	24,00	14,07	44,32

part24 WC	20,00	2,08	6,55
part25 "matka z dzieckiem"	24,00	14,07	44,32
part26 Natrysk	24,00	2,08	6,55
part27 Schowek	16,00	0,85	2,68
part28 Sala porodowa	24,00	28,50	89,78
part28 Łazienka	24,00	3,83	12,06
part29 Gabinet lekarski	24,00	28,50	89,78
part30 Śluza	20,00	2,94	9,26
part31 Gabinet daignostyczno-zabiegowy	24,00	19,32	60,86
part32 Śluza	20,00	4,27	13,45
part33 Łazienka	24,00	4,83	15,21
part34 Brudownik	16,00	4,83	15,21
part35 "matka z dzieckiem"	24,00	12,60	39,69
part36 Łazienka	24,00	3,95	12,44
part37 Pomieszczenie porządkowe	16,00	1,71	5,39
part38 Pomieszczenie socjalne	16,00	3,91	12,32
part39 Przedsionek	20,00	1,71	5,39
part40 Gabinet lekarski	24,00	12,60	39,69
part41 WC personelu	20,00	2,60	8,19
part42 Pkt. pielęgniarek	20,00	6,47	20,38
part43 Pokój przygotowawczy	20,00	11,29	35,56
part44 Szatnia	16,00	8,67	27,31
part45 Szatnia	16,00	13,90	43,79
part46 Hol wejściowy	12,00	8,35	26,30
part47 Kuchnia odziałowa	20,00	9,02	28,41
part48 Pielęgniarka odziałowa	20,00	4,40	13,86
part49 Dyżurka pielęgniarek	20,00	8,02	25,26
part50 Sala chorych	20,00	14,10	44,42
part51 WC	20,00	2,07	6,52
part52 Sala chorych	20,00	14,10	44,42
part53 WC	20,00	2,07	6,52
part54 Natrysk	24,00	2,07	6,52
part55 Sala chorych	20,00	14,10	44,42
part56 Natrysk	24,00	2,07	6,52
part57 Sala chorych	20,00	14,10	44,42

part58 Sala chorych	20,00	14,10	44,42
part59 WC	20,00	2,07	6,52
part60 WC	20,00	2,07	6,52
part61 Sala chorych	20,00	14,10	44,42
part62 Sala chorych	20,00	14,10	44,42
part63 Natrysk	24,00	2,07	6,52
part64 Łazienka	24,00	3,50	11,03
part65 Izolatka	20,00	12,18	38,37
part66 Bawialnia	24,00	12,96	40,82
part67 Brudownik	16,00	4,41	13,89
part68 Łazienka	24,00	3,99	12,57
part69 Pomieszczenie diagnostyczno-zabiegowe	24,00	12,00	37,80
part70 WC dla personelu	20,00	1,99	6,27
part71 Łazienka rodziców	24,00	6,55	20,63
part72 Szatnia rodziców	16,00	4,83	15,21
part73 Gabinet lekarski	24,00	10,25	32,29
part74 Sala dzieci młodych	24,00	10,72	33,77
part75 Punkt pielęgniarek	20,00	6,88	21,67
part76 Śluza	20,00	3,33	10,49
part77 Sala dzieci młodych	24,00	11,04	34,78
part78 Pomieszczenie przygotowywania leków	20,00	6,99	22,02
part79 Pokój pielęgniarek	20,00	4,58	14,43
part80 Przedsionek	12,00	4,47	14,08
Ogółem		928,60	2925,09
Dane dotyczące pomieszczeń nieogrzewanych			
Nazwa pomieszczenia	wartość b		temperatura
	b_u		θ_u
	-		°C

Przewodność cieplna materiałów		
Kod materiału	Opis	λ
		W/(m•K)
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,820
2	Mur z cegły kratówki	0,560
3	Blacha falista	58,000
4	Słabo wentylowane warstwy powietrzne	0,000
5	Strop z płyty Żerańskiej gr. 24 cm	1,330
6	Piasek	2,000
7	Podkład z betonu	1,400
8	Folia paroizolacyjna żółta PSB	0,300
9	Tynk lub gładź cementowa	1,000
10	Gres	1,000
Opory przyjmowania ciepła (między powietrzem i strukturami)		
Kod materiału	Opis	R_{si} lub R_{se}
		m ² •K/W
60	Opór przyjmowania ciepła po stronie zewnętrznej (poziomy strumień ciepła)	0,040
61	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)	0,130
62	Opór przyjmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w górę)	0,040
63	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)	0,100
64	Opór przyjmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w dół)	0,000
65	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w dół)	0,170

Obliczenia wartości współczynników U elementów budowlanych						
Obliczenia wartości współczynników U elementów budowlanych						
Kody Element Materiał	Opis	<i>d</i>	λ	<i>R</i>	<i>U_c</i>	
		m	W/(m·K)	m ² ·K/W	W/(m ² ·K)	
Ściana zewnętrzna, przegroda jednorodna						
1	60	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,04	-
	1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	2	Mur z cegły kratówki	0,410	0,560	0,732	-
	1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	Grubość całkowita i U_k		0,43	-	0,93	1,08
Stropodach, przegroda jednorodna						
2	62	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,04	-
	3	Blacha falista	0,002	58,000	0,000	-
	4	Słabo wentylowane warstwy powietrzne	0,000	0,000	0,150	-
	5	Strop z płyty Żerańskiej gr. 24 cm	0,240	1,330	0,180	-
	1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,005	0,820	0,006	-
	63	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,10	-
Grubość całkowita i U_k		0,25	-	0,48	2,80	

Kody Element Materiał	Opis	d	λ	R	U_c	
		m	W/(m·K)	m ² ·K/W	W/(m ² ·K)	
3	Podłoga na gruncie, przegroda jednorodna					
	64	Opór przyjmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w dół)		0,00	-	
	6	Piasek	0,150	2,000	0,075	-
	7	Podkład z betonu	0,100	1,400	0,071	-
	8	Folia paroizolacyjna żółta PSB	0,001	0,300	0,003	-
	9	Tynk lub gładź cementowa	0,050	1,000	0,050	-
	10	Gres	0,010	1,000	0,010	-
	65	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w dół)		0,17	-	
	Grubość całkowita i U_k		0,31	-	0,38	2,63
4	Ściana wewnętrzna, przegroda jednorodna					
	61	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)		0,13	-	
	1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	2	Mur z cegły kratówki	0,240	0,560	0,429	-
	1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	61	Opór przyjmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)		0,13	-	
Grubość całkowita i U_k		0,26	-	0,71	1,40	

Kody Element Materiał	Opis	d	λ	R	U_c	
		m	W/(m·K)	m ² ·K/W	W/(m ² ·K)	
5	Ściana wewnętrzna, przegroda jednorodna					
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)		0,13	-	
	1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	2	Mur z cegły kratówki	0,120	0,560	0,214	-
	1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (poziomy strumień ciepła)		0,13	-	
	Grubość całkowita i U_k		0,14	-	0,50	2,01
6	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	2
7	Drzwi zewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	2
8	Drzwi wewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	1,5
9	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	2
10	Drzwi wewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	1,5
11	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	2
12	Drzwi wewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	1,5
13	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	2

Kody Element Materiał	Opis	d	λ	R	U_c
		m	W/(m·K)	m ² ·K/W	W/(m ² ·K)
14	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna				
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-
15	Drzwi zewnętrzne, przegroda jednorodna				
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-
16	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna				
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-

Zestawienie typów mostków cieplnych		
Zestawienie typów mostków cieplnych		
Kod	Opis	Ψ_k
		W/(m·K)
R4	Dach/ściana lekka	0,3
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	-0,15
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	0
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	0
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	0,55

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part1 Poczekalnia					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	14,36	1,08	15,50
1	Ściana zewnętrzna	1	13,15	1,08	14,19
6	Okno zewnętrzne	1	3,15	2,00	6,30
7	Drzwi zewnętrzne	1	3,00	2,00	6,00
2	Stropodach	1	23,87	2,80	66,94
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$		108,94
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	5,15	1,55
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	2	-0,15	3,40	-0,51
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	2	0,00	3,40	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	17,10	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	5,15	2,83
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	4,75	1,43
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	16,30	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na	1	0,55	4,75	2,61

	gruncie z izolacją krawędziową poziomą					
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$	W/K	7,40	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	116,33
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany		A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$
			m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00
Kod	Mostek cieplny		Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$
			W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'			A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$	
			m ²	m	m	
			0,00	0,00	0,00	
Kod	Element budowlany		U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$
			W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K
3	Podłoga na gruncie		2,63	0,81	23,87	19,38
Suma równoważnych elementów budynku			$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38
Współczynniki poprawkowe			f_{a1}	f_{a2}	G_w	$f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$
			-	-	-	-
			1,45	0,32	1,00	0,46
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt			$H_{t,ia} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$		W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany		A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$
			m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
5	Ściana wewnętrzna		16,22	2,01	0,53	17,12
5	Ściana wewnętrzna		16,38	2,01	0,53	17,29
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	34,41
Kod	Mostek cieplny		Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$
			W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące			$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	34,41

Suma współczynników strat ciepła	$H_{T,i}=H_{T,ie}+H_{T,iue}+H_{T,ig}+H_{T,ij}$		W/K	159,69
Dane temperaturowe				
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$		W	6068,17

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part2 Punkt rejestracyjny						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
1	Ściana zewnętrzna	1	5,21	1,08	5,63	
2	Stropodach	1	12,79	2,80	35,87	
6	Okno zewnętrzne	1	3,15	2,00	6,30	
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$	W/K	47,80	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	2,46	0,74	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	11,72	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	2,46	1,35	
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$	W/K	1,58	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	49,38
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	

Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$	W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B'		A_g	P	B' = 2 · A_g / P	
		m ²	m	m	
		0,00	0,00	0,00	
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	A_k · U_{equiv}
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38
Suma równoważnych elementów budynku		$\sum A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	f_{g1} · f_{g2} · G_w
		-	-	-	-
		1,45	0,32	1,00	0,46
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\sum A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$		W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	A_{obl} · U · f_{ij}
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
5	Ściana wewnętrzna	16,38	2,01	1,00	32,85
4	Ściana wewnętrzna	5,55	1,40	0,53	4,10
5	Ściana wewnętrzna	16,38	2,01	0,53	17,29
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	0,53	1,74
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	55,97
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	Ψ_k · l_k
		W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	55,97
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$		W/K	114,29
Dane temperaturowe					
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ _e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna		θ _{int,i}	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury		θ _{int,i} - θ _e	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$		W	4343,21

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part3 Pokój badań						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A _{obl}	U	A _{obl} •U	
		szt.	m ²	W/(m ² •K)	W/K	
1	Ściana zewnętrzna	1	13,95	1,08	15,06	
1	Ściana zewnętrzna	1	14,53	1,08	15,68	
2	Stropodach	1	26,16	2,80	73,37	
6	Okno zewnętrzne	2	3,15	2,00	6,30	
Suma elementów pomieszczenia			ΣA_{obl}•U		W/K	116,71
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ _k	l _k	Ψ _k •l _k	
		szt.	W/(m•K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	5,03	1,51	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	2	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	2	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	16,86	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	5,03	2,77	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	5,20	1,56	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	17,20	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	5,20	2,86	
Suma mostków cieplnych			ΣΨ_k•l_k		W/K	7,68
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			H_{T,i} = Σ A_{obl}•U + Σ Ψ_k•l_k		W/K	124,38
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	b _u	A _{obl} •U•b _u	
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia			Σ A_{obl}•U•b_u		W/K	0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	l _k	b _u	Ψ _k •b _u	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych			Σ Ψ_k•l_k•b_u		W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			H_{T,iue} = Σ A_{obl}•U•b_u + Σ Ψ_k•l_k•b_u		W/K	0,00

Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{q1}	f_{q2}	G_w	$f_{q1} \cdot f_{q2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ia} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{q1} \cdot f_{q2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	16,38	2,01	1,00	32,85	
4	Ściana wewnętrzna	13,64	1,40	0,57	10,94	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	0,57	1,89	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	45,67	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	45,67
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ia} + H_{T,ii}$			W/K	180,82
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	7594,60

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part4 WC pacjenci	
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia	

Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K	
1	Ściana zewnętrzna	1	2,28	1,08	2,46	
2	Stropodach	1	3,76	2,80	10,55	
9	Okno zewnętrzne	1	2,31	2,00	4,62	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	17,63	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	$W/(m \cdot K)$	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	1,35	0,41	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	9,50	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	1,35	0,74	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,64	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	18,26
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{a1}	f_{a2}	G_w	$f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	

		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig}=(\sum A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	6,94	2,01	1,00	13,91	
5	Ściana wewnętrzna	9,14	2,01	0,53	9,64	
5	Ściana wewnętrzna	4,25	2,01	1,00	8,53	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	35,38	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	35,38
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ii}$			W/K	62,59
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	2378,33

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part5 WC personel					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	4,15	1,08	4,48
2	Stropodach	1	3,53	2,80	9,90
9	Okno zewnętrzne	1	2,31	2,00	4,62
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U$		W/K	19,00
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	1,90	0,57

C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	10,60	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	1,90	1,05	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	1,11	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	20,10
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	b_u -	A_{obl}·U·b_u W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k W/(m·K)	l_k m	b_u -	$\Psi_k \cdot b_u$ W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g m ²	P m	B' = 2·A_g/P m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k W/(m ² ·K)	U_{equiv} W/(m ² ·K)	A_k -	A_k·U_{equiv} W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1} -	f_{g2} -	G_w -	f_{g1}·f_{g2}·G_w -	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	f_{ii} -	A_{obl}·U·f_{ii} W/K	
5	Ściana wewnętrzna	5,64	2,01	1,00	11,31	
5	Ściana wewnętrzna	5,64	2,01	0,53	5,95	
5	Ściana wewnętrzna	4,19	2,01	1,00	8,39	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	

Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	W/K	28,35
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}
		W/(m·K)	m	-
		$\Psi_k \cdot l_k$		W/K
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$	W/K	0,00
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$		W/K
				57,40
Dane temperaturowe				
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	20,00
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$		W
				2181,31

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part6 Gabinet lekarski					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}·U
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	6,76	1,08	7,30
2	Stropodach	1	13,02	2,80	36,51
11	Okno zewnętrzne	1	3,78	2,00	7,56
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	51,37
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,10	0,93
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	13,00	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,10	1,71
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,13
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	53,50
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					

Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	13,23	1,40	1,00	18,56	
5	Ściana wewnętrzna	13,23	2,01	0,57	15,16	
4	Ściana wewnętrzna	7,97	1,40	1,00	11,17	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	47,59	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	47,59
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	111,86
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	$^{\circ}C$	-18,00	

Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$		W	4697,99

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part7 Pokój kąpielowy					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	6,42	1,08	6,93
2	Stropodach	1	18,37	2,80	51,52
11	Okno zewnętrzne	1	3,78	2,00	7,56
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$		66,01
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,80	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		2,04
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		68,05
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$
		W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		0,00
Straty ciepła przez grunt					

Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	19,06	1,40	1,00	26,73	
5	Ściana wewnętrzna	19,06	2,01	0,57	21,84	
4	Ściana wewnętrzna	7,25	1,40	1,00	10,17	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	62,04	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	62,04
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,iga} + H_{T,ii}$			W/K	140,86
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$				W	5916,03	

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part8 Śluza

Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia

Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K	
2	Stropodach	1	2,66	2,80	7,46	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	7,46	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	$W/(m \cdot K)$	m	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	7,46
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	7,56	2,01	1,00	15,16	
5	Ściana wewnętrzna	1,58	2,01	1,00	3,17	
5	Ściana wewnętrzna	7,56	2,01	0,53	7,98	

8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	36,08	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	36,08
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	52,48
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	1994,41

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part9 Izolatka						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}·U	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
1	Ściana zewnętrzna	1	6,42	1,08	6,93	
2	Stropodach	1	11,67	2,80	32,73	
11	Okno zewnętrzne	1	3,78	2,00	7,56	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	47,22	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,80	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,04	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	49,26

Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'	A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$			
	m^2	m	m			
	0,00	0,00	0,00			
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	12,25	2,01	1,00	24,57	
5	Ściana wewnętrzna	12,25	2,01	0,53	12,93	
4	Ściana wewnętrzna	5,45	1,40	1,00	7,64	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	51,15	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	51,15
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	109,36

Dane temperaturowe				
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$		W	4155,50

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part10 Łazienka						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
2	Stropodach	1	3,43	2,80	9,62	
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$	W/K	9,62	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$	W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	9,62
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$	W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	

Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	6,43	2,01	1,00	12,89	
5	Ściana wewnętrzna	3,49	2,01	1,00	7,00	
5	Ściana wewnętrzna	6,43	2,01	0,57	7,36	
5	Ściana wewnętrzna	5,29	2,01	1,00	10,61	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	40,56	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	40,56
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	60,96
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	24,00		
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$		W	2560,18	

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part13 Łazienka					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
2	Stropodach	1	3,43	2,80	9,62
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	9,62
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$

		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	9,62
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{a1}	f_{a2}	G_w	$f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ia} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	6,43	2,01	1,00	12,89	
5	Ściana wewnętrzna	3,49	2,01	1,00	7,00	
5	Ściana wewnętrzna	6,43	2,01	0,57	7,36	
5	Ściana wewnętrzna	5,29	2,01	1,00	10,61	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	40,56	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	

Suma mostków cieplnych	$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$	W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące	$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$	W/K	40,56	
Suma współczynników strat ciepła	$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$	W/K	60,96	
Dane temperaturowe				
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	W	2560,18	

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part11 Dyżurka pielęgniarek					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	4,04	1,08	4,36
2	Stropodach	1	9,66	2,80	27,09
11	Okno zewnętrzne	1	3,78	2,00	7,56
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$		39,01
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	2,30	0,69
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	11,40	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	2,30	1,27
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		1,45
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		40,46
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		0,00

Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	13,23	2,01	1,00	26,53	
4	Ściana wewnętrzna	5,45	1,40	1,00	7,64	
5	Ściana wewnętrzna	13,23	2,01	0,53	13,96	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	50,83	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	50,83
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	100,24
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	3808,98

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part12 Brudownik						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A _{obl}	U	A _{obl} •U	
		szt.	m ²	W/(m ² •K)	W/K	
1	Ściana zewnętrzna	1	4,72	1,08	5,09	
2	Stropodach	1	10,33	2,80	28,97	
11	Okno zewnętrzne	1	3,78	2,00	7,56	
Suma elementów pomieszczenia		ΣA_{obl}•U		W/K	41,63	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ _k	l _k	Ψ _k •l _k	
		szt.	W/(m•K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	2,50	0,75	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	11,80	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	2,50	1,38	
Suma mostków cieplnych		ΣΨ_k•l_k		W/K	1,62	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H_{T,i} = Σ A_{obl}•U + Σ Ψ_k•l_k			W/K	43,24
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	b _u	A _{obl} •U•b _u	
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A_{obl}•U•b_u		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	l _k	b _u	Ψ _k •b _u	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ_k•l_k•b_u		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		H_{T,iue} = Σ A_{obl}•U•b_u + Σ Ψ_k•l_k•b_u			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A _g	P	B' = 2•A _g /P		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		

Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{a1}	f_{a2}	G_w	$f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,24	1,00	0,35	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$			W/K	6,70
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	13,23	2,01	1,00	26,53	
4	Ściana wewnętrzna	6,08	1,40	1,00	8,52	
5	Ściana wewnętrzna	13,23	2,01	0,47	12,48	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	50,24	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	50,24
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ia} + H_{T,ii}$			W/K	100,17
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	16,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	34,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	3405,81

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part14 Pomieszczenie przyjęć kobiet ciężarnych

Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szł.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	

1	Ściana zewnętrzna	1	6,42	1,08	6,93	
2	Stropodach	1	14,47	2,80	40,58	
11	Okno zewnętrzne	1	3,78	2,00	7,56	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	55,07	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m ² ·K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,80	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,04	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	57,11
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	A_{obl}·U·b_u	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m ² ·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	B' = 2·A_g/P		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	A_k·U_{equiv}	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	f_{g1}·f_{g2}·G_w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77

Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	19,06	2,01	1,00	38,22	
5	Ściana wewnętrzna	17,26	2,01	0,57	19,78	
4	Ściana wewnętrzna	5,45	1,40	1,00	7,64	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	0,57	1,54	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	73,18	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	73,18
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ii}$			W/K	141,06
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	$^{\circ}C$	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	$^{\circ}C$	24,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	$^{\circ}C$	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	5924,60

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part15 Gabinet badań					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	6,42	1,08	6,93
2	Stropodach	1	18,37	2,80	51,52
11	Okno zewnętrzne	1	3,78	2,00	7,56
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	66,01
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	$W/(m \cdot K)$	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90

C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,80	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,04	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	68,05
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	b_u -	A_{obl}·U·b_u W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k W/(m·K)	l_k m	b_u -	$\Psi_k \cdot b_u$ W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g m ²	P m	B' = 2·A_g/P m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k W/(m ² ·K)	U_{equiv} W/(m ² ·K)	A_k -	A_k·U_{equiv} W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1} -	f_{g2} -	G_w -	f_{g1}·f_{g2}·G_w -	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	f_{ij} -	A_{obl}·U·f_{ij} W/K	
5	Ściana wewnętrzna	17,26	2,01	1,00	34,61	
5	Ściana wewnętrzna	19,06	2,01	0,57	21,84	
4	Ściana wewnętrzna	7,65	1,40	1,00	10,73	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	

Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	W/K	72,57
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}
		W/(m·K)	m	-
		$\Psi_k \cdot l_k$		W/K
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$	W/K	0,00
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K
				72,57
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$		W/K
				151,40
Dane temperaturowe				
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	24,00
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$		W
				6358,61

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part16 Komunikacja					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}·U
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
2	Stropodach	1	210,32	2,80	589,85
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	589,85
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	589,85
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	A_{obl}·U·b_u
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$
		W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00

Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{q1}	f_{q2}	G_w	$f_{q1} \cdot f_{q2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{q1} \cdot f_{q2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	120,58	1,40	1,00	169,12	
4	Ściana wewnętrzna	124,96	1,40	1,00	175,26	
4	Ściana wewnętrzna	116,58	1,40	0,53	86,06	
4	Ściana wewnętrzna	123,89	1,40	1,00	173,77	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	0,53	1,42	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	0,53	1,74	
12	Drzwi wewnętrzne	2,60	1,50	1,00	3,90	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	715,95	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	715,95
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	1314,75
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	

Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$	W	49960,48
---	---	---	-----------------

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part17 Śluza					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
2	Stropodach	1	4,05	2,80	11,36
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$	W/K	11,36
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$	W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K
					11,36
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	W/K	0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$
		W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$	W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K
					0,00
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B'		A_q	P	$B' = 2 \cdot A_q / P$	
		m ²	m	m	
		0,00	0,00	0,00	
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38
Suma równoważnych elementów budynku			$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$	W/K	19,38
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$
		-	-	-	-

		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig}=(\sum A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	4,41	2,01	1,00	8,84	
5	Ściana wewnętrzna	7,28	2,01	1,00	14,60	
5	Ściana wewnętrzna	4,41	2,01	0,53	4,65	
4	Ściana wewnętrzna	7,28	1,40	1,00	10,21	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$			W/K	44,91
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	0,00
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	44,91
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	65,22
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	20,00		
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	2478,34

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part18 Pokój dla noworodków obserwowanych						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
1	Ściana zewnętrzna	1	13,66	1,08	14,74	
2	Stropodach	1	29,30	2,80	82,17	
11	Okno zewnętrzne	2	3,78	2,00	7,56	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U$			W/K	112,03
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	

R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	6,24	1,87	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	19,28	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	6,24	3,43	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	4,79	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	116,83
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	A_{obl}·U·b_u	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	B' = 2·A_g/P		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	A_k·U_{equiv}	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	f_{g1}·f_{g2}·G_w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	A_{obl}·U·f_{ij}	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	19,06	2,01	1,00	38,22	
5	Ściana wewnętrzna	19,06	2,01	0,57	21,84	
4	Ściana wewnętrzna	17,46	1,40	1,00	24,48	

8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	87,84	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	87,84
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	215,44
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	9048,32

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part19 "matka z dzieckiem"						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}·U	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
1	Ściana zewnętrzna	1	6,42	1,08	6,93	
2	Stropodach	1	14,07	2,80	39,46	
11	Okno zewnętrzne	1	3,78	2,00	7,56	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	53,95	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,80	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,04	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	55,99

Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	14,77	2,01	1,00	29,63	
5	Ściana wewnętrzna	14,77	2,01	0,57	16,93	
5	Ściana wewnętrzna	7,25	2,01	1,00	14,54	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	64,39	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	64,39
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	131,15
Dane temperaturowe						

Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$		W	5508,48

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part21 "matka z dzieckiem"						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K	
1	Ściana zewnętrzna	1	6,42	1,08	6,93	
2	Stropodach	1	14,07	2,80	39,46	
11	Okno zewnętrzne	1	3,78	2,00	7,56	
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$	W/K	53,95	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	$W/(m \cdot K)$	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,80	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65	
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$	W/K	2,04	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	55,99
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$	W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00

Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{q1}	f_{q2}	G_w	$f_{q1} \cdot f_{q2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{q1} \cdot f_{q2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	14,77	2,01	1,00	29,63	
5	Ściana wewnętrzna	14,77	2,01	0,57	16,93	
5	Ściana wewnętrzna	7,25	2,01	1,00	14,54	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	64,39	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	64,39
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	131,15
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	24,00		
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$		W	5508,48	

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part23 "matka z dzieckiem"

Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K	
1	Ściana zewnętrzna	1	6,42	1,08	6,93	
2	Stropodach	1	14,07	2,80	39,46	
11	Okno zewnętrzne	1	3,78	2,00	7,56	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	53,95	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	$W/(m \cdot K)$	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,80	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,04	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	55,99
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_q	P	$B' = 2 \cdot A_q / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	

		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig}=(\sum A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	A_{obl}•U•f_{ij}	
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	14,77	2,01	1,00	29,63	
5	Ściana wewnętrzna	14,77	2,01	0,57	16,93	
5	Ściana wewnętrzna	7,25	2,01	1,00	14,54	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	64,39	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	Ψ_k•l_k	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	64,39
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	131,15
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ _e	°C			-18,00
Projektowa temperatura wewnętrzna		θ _{int,i}	°C			24,00
Projektowa różnica temperatury		θ _{int,i} -θ _e	°C			42,00
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	5508,48

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part25 "matka z dzieckiem"					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}•U
		szt.	m ²	W/(m ² •K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	6,42	1,08	6,93
2	Stropodach	1	14,07	2,80	39,46
11	Okno zewnętrzne	1	3,78	2,00	7,56
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U$		W/K	53,95
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	Ψ_k•l_k
		szt.	W/(m•K)	m	W/K

R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,80	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,04	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	55,99
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	A_{obl}·U·b_u	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	Ψ_k·b_u	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	B' = 2·A_g/P		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	A_k·U_{equiv}	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	f_{g1}·f_{g2}·G_w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	A_{obl}·U·f_{ij}	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	14,77	2,01	1,00	29,63	
4	Ściana wewnętrzna	14,77	1,40	0,57	11,84	
5	Ściana wewnętrzna	7,25	2,01	1,00	14,54	

8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	59,30	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	59,30
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	126,07
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	5294,78

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part20 WC						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}·U	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
2	Stropodach	1	2,08	2,80	5,83	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	5,83	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	5,83
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	A_{obl}·U·b_u	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00

pomieszczenia nieogrzewane								
Straty ciepła przez grunt								
Obliczenie B'		A_g	P	B=2•A_g/P				
		m ²	m	m				
		0,00	0,00	0,00				
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	A_k•U_{equiv}			
		W/(m ² •K)	W/(m ² •K)	-	W/K			
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38			
Suma równoważnych elementów budynku		Σ A_k•U_{equiv,k}		W/K	19,38			
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	f_{g1}•f_{g2}•G_w			
		-	-	-	-			
		1,45	0,32	1,00	0,46			
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		H_{t,ig}=(Σ A_k•U_{equiv})•f_{g1}•f_{g2}•G_w			W/K	8,95		
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące								
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	A_{obl}•U•f_{ij}			
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K			
5	Ściana wewnętrzna	3,91	2,01	1,00	7,83			
5	Ściana wewnętrzna	5,29	2,01	1,00	10,61			
5	Ściana wewnętrzna	2,11	2,01	0,53	2,22			
4	Ściana wewnętrzna	5,29	1,40	1,00	7,42			
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	0,53	1,42			
Suma elementów pomieszczenia		Σ A_{obl}•U•f_{ij}		W/K	29,51			
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	Ψ_k•l_k			
		W/(m•K)	m	-	W/K			
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ_k•l_k•f_{ij}		W/K	0,00			
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		H_{T,ij}= Σ A_{obl}•U•f_{ij}+Σ Ψ_k•l_k•f_{ij}			W/K	29,51		
Suma współczynników strat ciepła		H_{T,i}=H_{T,ie}+H_{T,iue}+H_{T,ig}+H_{T,ii}			W/K	44,29		
Dane temperaturowe								
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00			
Projektowa temperatura wewnętrzna			θ_{int,i}	°C	20,00			
Projektowa różnica temperatury			θ_{int,i}-θ_e	°C	38,00			
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		Φ_{T,i}=H_{T,i}(θ_{int,i}-θ_e)			W	1683,14		

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part24 WC					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K
2	Stropodach	1	2,08	2,80	5,83
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$		5,83
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	$W/(m \cdot K)$	m	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		5,83
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		0,00
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$	
		m^2	m	m	
		0,00	0,00	0,00	
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38
Suma równoważnych elementów budynku			$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		19,38
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$
		-	-	-	-
		1,45	0,32	1,00	0,46
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt			$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$		8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K

5	Ściana wewnętrzna	3,91	2,01	1,00	7,83	
5	Ściana wewnętrzna	5,29	2,01	1,00	10,61	
5	Ściana wewnętrzna	2,11	2,01	0,53	2,22	
4	Ściana wewnętrzna	5,29	1,40	1,00	7,42	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	0,53	1,42	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	29,51	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	29,51
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ia} + H_{T,ii}$			W/K	44,29
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	1683,14

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part22 Natrysk						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}·U	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
2	Stropodach	1	2,08	2,80	5,83	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	5,83	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	5,83
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	A_{obl}·U·b_u	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	

Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,ie} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	2,11	2,01	1,00	4,22	
5	Ściana wewnętrzna	5,29	2,01	1,00	10,61	
5	Ściana wewnętrzna	3,91	2,01	0,57	4,48	
4	Ściana wewnętrzna	5,29	1,40	1,00	7,42	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	29,43	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	29,43
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ii}$			W/K	46,04
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00	

Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$	W	1933,68
---	---	---	----------------

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part26 Natrysk					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K
2	Stropodach	1	2,08	2,80	5,83
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$	W/K	5,83
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	I_k	$\Psi_k \cdot I_k$
		szt.	$W/(m \cdot K)$	m	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot I_k$	W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot I_k$		W/K
					5,83
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	W/K	0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$	W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$		W/K
					0,00
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$	
		m^2	m	m	
		0,00	0,00	0,00	
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38
Suma równoważnych elementów budynku			$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$	W/K	19,38
Współczynniki poprawkowe		f_{a1}	f_{a2}	G_w	$f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$
		-	-	-	-
		1,45	0,38	1,00	0,56

Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig}=(\sum A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	2,11	2,01	1,00	4,22	
5	Ściana wewnętrzna	5,29	2,01	1,00	10,61	
5	Ściana wewnętrzna	3,91	2,01	0,57	4,48	
4	Ściana wewnętrzna	5,29	1,40	1,00	7,42	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	29,43	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	29,43
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ii}$			W/K	46,04
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	1933,68

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part27 Schowek					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	2,80	1,08	3,02
2	Stropodach	1	0,85	2,80	2,38
13	Okno zewnętrzne	1	0,36	2,00	0,72
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U$		W/K	6,13
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	0,93	0,28

C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	8,66	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	0,93	0,51	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,28	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	6,41
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	b_u -	A_{obl}·U·b_u W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k W/(m·K)	l_k m	b_u -	$\Psi_k \cdot b_u$ W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g m ²	P m	B' = 2·A_g/P m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k W/(m ² ·K)	U_{equiv} W/(m ² ·K)	A_k -	A_k·U_{equiv} W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1} -	f_{g2} -	G_w -	f_{g1}·f_{g2}·G_w -	
		1,45	0,24	1,00	0,35	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	6,70
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	f_{ij} -	A_{obl}·U·f_{ij} W/K	
5	Ściana wewnętrzna	1,10	2,01	1,00	2,20	
5	Ściana wewnętrzna	2,90	2,01	0,47	2,73	
5	Ściana wewnętrzna	2,93	2,01	1,00	5,87	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	

Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	W/K	13,51	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$
		W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$	W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	13,51
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$		W/K	26,61
Dane temperaturowe					
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	16,00	
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	34,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$				W	904,90

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part28 Łazienka					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}·U
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	3,40	1,08	3,67
2	Stropodach	1	3,83	2,80	10,74
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	14,41
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	1,00	0,30
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	8,80	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	1,00	0,55
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,34
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	14,75
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	A_{obl}·U·b_u

		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_q	P	$B' = 2 \cdot A_q / P$		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{a1}	f_{a2}	G_w	$f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	5,07	1,40	1,00	7,11	
5	Ściana wewnętrzna	6,17	2,01	0,57	7,07	
5	Ściana wewnętrzna	6,08	2,01	1,00	12,19	
5	Ściana wewnętrzna	2,90	2,01	0,57	3,32	
5	Ściana wewnętrzna	3,83	2,01	0,57	4,39	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	0,57	1,54	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	35,63	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	35,63
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	61,15
Dane temperaturowe						

Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$		W	2568,31

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part28 Sala porodowa						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
1	Ściana zewnętrzna	1	7,56	1,08	8,16	
1	Ściana zewnętrzna	1	18,82	1,08	20,31	
2	Stropodach	1	3,83	2,80	10,74	
6	Okno zewnętrzne	2	3,15	2,00	6,30	
9	Okno zewnętrzne	1	2,31	2,00	4,62	
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	56,43
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,15	0,95	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	2	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	2	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	13,10	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,15	1,73	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	7,14	2,14	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	21,08	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	7,14	3,93	
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	7,73
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	64,16
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	

		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K		
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00		
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$		
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K		
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00		
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,ie} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00	
Straty ciepła przez grunt							
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$			
		m^2	m	m			
		0,00	0,00	0,00			
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$		
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K		
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38		
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38		
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$		
		-	-	-	-		
		1,45	0,38	1,00	0,56		
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77	
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące							
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K		
4	Ściana wewnętrzna	7,43	1,40	1,00	10,43		
5	Ściana wewnętrzna	16,38	2,01	1,00	32,85		
5	Ściana wewnętrzna	12,86	2,01	0,57	14,73		
5	Ściana wewnętrzna	6,46	2,01	0,57	7,40		
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	0,57	1,89		
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	67,29		
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$		
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K		
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00		
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	67,29	
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	142,22	
Dane temperaturowe							
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00		

Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$		W	5973,24

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part29 Gabinet lekarski					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	7,56	1,08	8,16
1	Ściana zewnętrzna	1	18,82	1,08	20,31
2	Stropodach	1	28,50	2,80	79,93
6	Okno zewnętrzne	2	3,15	2,00	6,30
9	Okno zewnętrzne	1	2,31	2,00	4,62
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$		125,62
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,15	0,95
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	2	-0,15	3,40	-0,51
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	2	0,00	3,40	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	13,10	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,15	1,73
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	7,14	2,14
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	21,08	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	7,14	3,93
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		7,73
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		133,34
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K

Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$
		W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$	
		m ²	m	m	
		0,00	0,00	0,00	
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38
Współczynniki poprawkowe		f_{a1}	f_{a2}	G_w	$f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$
		-	-	-	-
		1,45	0,38	1,00	0,56
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$		W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
4	Ściana wewnętrzna	7,43	1,40	1,00	10,43
5	Ściana wewnętrzna	16,38	2,01	1,00	32,85
5	Ściana wewnętrzna	12,86	2,01	0,57	14,73
5	Ściana wewnętrzna	6,46	2,01	0,57	7,40
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	0,57	1,89
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	67,29
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$
		W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	67,29
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$		W/K	211,41
Dane temperaturowe					
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	24,00

Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$		W	8879,12

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part30 Śluza					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K
2	Stropodach	1	2,94	2,80	8,25
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$	W/K	8,25
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	I_k	$\Psi_k \cdot I_k$
		szt.	$W/(m \cdot K)$	m	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot I_k$	W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot I_k$		W/K
					8,25
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	W/K	0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$	W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$		W/K
					0,00
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$	
		m^2	m	m	
		0,00	0,00	0,00	
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38
Suma równoważnych elementów budynku			$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$	W/K	19,38
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$
		-	-	-	-

		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig}=(\sum A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	4,42	1,40	1,00	6,19	
5	Ściana wewnętrzna	4,41	2,01	1,00	8,84	
5	Ściana wewnętrzna	4,42	2,01	1,00	8,85	
5	Ściana wewnętrzna	4,41	2,01	0,53	4,65	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	35,14	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	35,14
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	52,34
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	20,00		
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	1988,83

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part31 Gabinet daignostyczno-zabiegowy					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	15,96	1,08	17,22
2	Stropodach	1	19,32	2,80	54,18
1	Ściana zewnętrzna	1	9,77	1,08	10,54
6	Okno zewnętrzne	2	3,15	2,00	6,30
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U$		W/K	94,55
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$

		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	5,62	1,69	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	2	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	2	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	18,04	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	5,62	3,09	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,80	1,14	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	14,40	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,80	2,09	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	6,99	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	101,54
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	b_u -	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$ W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k W/(m·K)	l_k m	b_u -	$\Psi_k \cdot b_u$ W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_q m ²	P m	$B' = 2 \cdot A_q / P$ m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k W/(m ² ·K)	U_{equiv} W/(m ² ·K)	A_k -	$A_k \cdot U_{equiv}$ W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{q1} -	f_{q2} -	G_w -	$f_{q1} \cdot f_{q2} \cdot G_w$ -	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{q1} \cdot f_{q2} \cdot G_w$			W/K	10,77

Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	13,70	1,40	1,00	19,22	
5	Ściana wewnętrzna	11,97	2,01	1,00	24,00	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	49,22	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	49,22
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	161,53
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	$^{\circ}C$	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	$^{\circ}C$	24,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	$^{\circ}C$	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	6784,46

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part32 Śluza						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	$Ilość$	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K	
2	Stropodach	1	4,27	2,80	11,98	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	11,98	
Kod	Mostek cieplny	$Ilość$	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	$W/(m \cdot K)$	m	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	11,98
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	

		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K		
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00		
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$		
		W/(m·K)	m	-	W/K		
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00		
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00	
Straty ciepła przez grunt							
Obliczenie B'		A_q	P	$B' = 2 \cdot A_q / P$			
		m ²	m	m			
		0,00	0,00	0,00			
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$		
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K		
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38		
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38		
Współczynniki poprawkowe		f_{a1}	f_{a2}	G_w	$f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$		
		-	-	-	-		
		1,45	0,32	1,00	0,46		
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$			W/K	8,95	
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące							
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K		
4	Ściana wewnętrzna	7,63	1,40	1,00	10,70		
5	Ściana wewnętrzna	4,41	2,01	1,00	8,84		
5	Ściana wewnętrzna	7,63	2,01	1,00	15,30		
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30		
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	50,28		
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$		
		W/(m·K)	m	-	W/K		
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00		
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	50,28	
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	71,21	
Dane temperaturowe							
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00		

Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$		W	2705,84

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part33 Łazienka						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
2	Stropodach	1	4,83	2,80	13,55	
1	Ściana zewnętrzna	1	2,45	1,08	2,64	
9	Okno zewnętrzne	1	2,31	2,00	4,62	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	20,81	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	1,40	0,42	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	9,60	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	1,40	0,77	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,68	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	21,49
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_d	P	$B' = 2 \cdot A_d / P$		

		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U _k	U _{equiv}	A _k	A _k •U _{equiv}	
		W/(m ² •K)	W/(m ² •K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f _{g1}	f _{g2}	G _w	f _{g1} •f _{g2} •G _w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	f _{ij}	A _{obl} •U•f _{ij}	
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	7,88	1,40	1,00	11,05	
5	Ściana wewnętrzna	6,46	2,01	1,00	12,95	
5	Ściana wewnętrzna	6,08	2,01	1,00	12,18	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	38,88	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	l _k	f _{ij}	Ψ _k •l _k	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	38,88
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	71,14
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ _e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna		θ _{int,i}	°C	24,00		
Projektowa różnica temperatury		θ _{int,i} -θ _e	°C	42,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$		W	2987,88	

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part34 Brudownik

Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A _{obl}	U	A _{obl} •U

		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
2	Stropodach	1	4,83	2,80	13,55	
1	Ściana zewnętrzna	1	2,45	1,08	2,64	
9	Okno zewnętrzne	1	2,31	2,00	4,62	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	20,81	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	1,40	0,42	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	9,60	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	1,40	0,77	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,68	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	21,49
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,24	1,00	0,35	

Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig}=(\sum A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	6,70
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	7,88	1,40	1,00	11,05	
5	Ściana wewnętrzna	6,46	2,01	1,00	12,95	
5	Ściana wewnętrzna	6,08	2,01	1,00	12,18	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$			W/K	38,88
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	0,00
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	38,88
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ii}$			W/K	67,06
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	16,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	34,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie			$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$		W	2280,12

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part35 "matka z dzieckiem"						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
2	Stropodach	1	12,60	2,80	35,34	
1	Ściana zewnętrzna	1	7,05	1,08	7,61	
6	Okno zewnętrzne	1	3,15	2,00	6,30	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U$			W/K	49,25
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	

IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,80	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,04	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	51,29
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	A_{obl}·U·b_u	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	Ψ_k·b_u	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	B' = 2·A_g/P		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	A_k·U_{equiv}	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{a1}	f_{a2}	G_w	f_{a1}·f_{a2}·G_w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	A_{obl}·U·f_{ij}	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	11,43	2,01	1,00	22,92	
4	Ściana wewnętrzna	7,25	1,40	1,00	10,17	
4	Ściana wewnętrzna	13,23	1,40	1,00	18,56	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	

Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	W/K	57,65
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}
		W/(m·K)	m	-
		$\Psi_k \cdot l_k$		W/K
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$	W/K	0,00
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$		W/K
				119,70
Dane temperaturowe				
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	24,00
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$		W
				5027,60

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part40 Gabinet lekarski					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}·U
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
2	Stropodach	1	12,60	2,80	35,34
1	Ściana zewnętrzna	1	7,05	1,08	7,61
6	Okno zewnętrzne	1	3,15	2,00	6,30
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	49,25
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,80	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,04
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	51,29
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					

Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	13,23	2,01	1,00	26,53	
4	Ściana wewnętrzna	7,65	1,40	1,00	10,73	
4	Ściana wewnętrzna	9,63	1,40	1,00	13,51	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	58,87	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	58,87
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	120,93
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	$^{\circ}C$	-18,00	

Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$		W	5078,89

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part36 Łazienka					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
2	Stropodach	1	3,95	2,80	11,08
1	Ściana zewnętrzna	1	2,35	1,08	2,53
9	Okno zewnętrzne	1	2,31	2,00	4,62
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$		18,23
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	1,37	0,41
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	9,54	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	1,37	0,75
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		0,65
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		18,89
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$
		W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		0,00
Straty ciepła przez grunt					

Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	9,29	2,01	1,00	18,63	
5	Ściana wewnętrzna	4,32	2,01	1,00	8,65	
5	Ściana wewnętrzna	5,69	2,01	1,00	11,42	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	44,10	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	44,10
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,iga} + H_{T,ii}$			W/K	73,76
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	3098,04

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part38 Pomieszczenie socjalne	
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia	

Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K	
2	Stropodach	1	3,91	2,80	10,97	
1	Ściana zewnętrzna	1	2,35	1,08	2,53	
9	Okno zewnętrzne	1	2,31	2,00	4,62	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	18,12	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	$W/(m \cdot K)$	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	1,37	0,41	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	9,54	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	1,37	0,75	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,65	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	18,77
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{a1}	f_{a2}	G_w	$f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	

		1,45	0,24	1,00	0,35	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig}=(\sum A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	6,70
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	7,27	2,01	1,00	14,58	
5	Ściana wewnętrzna	4,32	2,01	1,00	8,65	
5	Ściana wewnętrzna	9,07	2,01	1,00	18,19	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	44,13	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	44,13
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ii}$			W/K	69,60
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	16,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	34,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	2366,34

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part37 Pomieszczenie porządkowe						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
2	Stropodach	1	1,71	2,80	4,80	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U$		W/K	4,80	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \sum A_{obl} \cdot U + \sum \Psi_k \cdot l_k$			W/K	4,80

Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,24	1,00	0,35	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	6,70
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	3,94	2,01	1,00	7,90	
4	Ściana wewnętrzna	2,52	1,40	1,00	3,53	
5	Ściana wewnętrzna	4,32	2,01	1,00	8,65	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	30,67	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	30,67
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	42,16
Dane temperaturowe						

Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	16,00	
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	34,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$		W	1433,60

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part39 Przedsiónek						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m^2	W/($m^2 \cdot K$)	W/K	
2	Stropodach	1	1,71	2,80	4,80	
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$	W/K	4,80	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/($m \cdot K$)	m	W/K	
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$	W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	4,80
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	W/($m^2 \cdot K$)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/($m \cdot K$)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$	W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/($m^2 \cdot K$)	W/($m^2 \cdot K$)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku			$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$	W/K	19,38	

Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\sum A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	f_{ij} -	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$ W/K	
5	Ściana wewnętrzna	2,14	2,01	1,00	4,29	
4	Ściana wewnętrzna	2,52	1,40	1,00	3,53	
5	Ściana wewnętrzna	3,94	2,01	1,00	7,90	
5	Ściana wewnętrzna	4,32	2,01	1,00	8,65	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	29,76	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k W/(m·K)	l_k m	f_{ij} -	$\Psi_k \cdot l_k$ W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	29,76
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ii}$			W/K	43,51
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C			-18,00
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C			20,00
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C			38,00
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	1653,33

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part41 WC personelu					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
2	Stropodach	1	2,60	2,80	7,29
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U$		W/K	7,29
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K

Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$	W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	7,29
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	A_{obl} · U · b_u
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	Ψ_k · b_u
		W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B'		A_g	P	B' = 2 · A_g / P	
		m ²	m	m	
		0,00	0,00	0,00	
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	A_k · U_{equiv}
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	f_{g1} · f_{g2} · G_w
		-	-	-	-
		1,45	0,32	1,00	0,46
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$		W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	A_{obl} · U · f_{ij}
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
5	Ściana wewnętrzna	6,08	2,01	1,00	12,19
4	Ściana wewnętrzna	2,45	1,40	1,00	3,44
5	Ściana wewnętrzna	4,25	2,01	1,00	8,53
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	39,05
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	Ψ_k · l_k
		W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	39,05

sąsiadujące					
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i}=H_{T,ie}+H_{T,iue}+H_{T,ig}+H_{T,ij}$		W/K	55,29
Dane temperaturowe					
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$				W	2101,03

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part42 Pkt. pielęgniarek					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość szt.	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	$A_{obl} \cdot U$ W/K
2	Stropodach	1	6,47	2,80	18,15
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$	W/K	18,15
Kod	Mostek cieplny	Ilość szt.	Ψ_k W/(m·K)	l_k m	$\Psi_k \cdot l_k$ W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$	W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K
					18,15
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	b_u -	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$ W/K
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	W/K	0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k W/(m·K)	l_k m	b_u -	$\Psi_k \cdot b_u$ W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$	W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K
					0,00
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B'		A_q m ²	P m	$B' = 2 \cdot A_q / P$ m	
		0,00	0,00	0,00	
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$

		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	6,08	1,40	1,00	8,53	
4	Ściana wewnętrzna	10,74	1,40	1,00	15,07	
5	Ściana wewnętrzna	6,08	2,01	1,00	12,19	
5	Ściana wewnętrzna	8,94	2,01	1,00	17,93	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	56,41	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	56,41
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ia} + H_{T,ii}$			W/K	83,51
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	3173,33

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part43 Pokój przygotowawczy					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
2	Stropodach	1	11,29	2,80	31,66

1	Ściana zewnętrzna	1	3,75	1,08	4,05	
14	Okno zewnętrzne	1	1,89	2,00	3,78	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	39,49	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	I_k	$\Psi_k \cdot I_k$	
		szt.	W/(m ² ·K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	1,66	0,50	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	10,12	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	1,66	0,91	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k$		W/K	0,90	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot I_k$			W/K	40,40
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	A_{obl}·U·b_u	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m ² ·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	B' = 2·A_g/P		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	A_k·U_{equiv}	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	f_{g1}·f_{g2}·G_w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						

Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	8,00	1,40	1,00	11,22	
5	Ściana wewnętrzna	12,22	2,01	1,00	24,50	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
5	Ściana wewnętrzna	8,79	2,01	0,53	9,28	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	58,92	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	58,92
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	108,26
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	$^{\circ}C$	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	$^{\circ}C$	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	$^{\circ}C$	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	4114,04

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part44 Szatnia						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K	
2	Stropodach	1	8,67	2,80	24,32	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	24,32	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	$W/(m \cdot K)$	m	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	24,32
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	

Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	B' = 2 · A_g / P		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{a1}	f_{a2}	G_w	$f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,24	1,00	0,35	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ia} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$			W/K	6,70
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	9,39	2,01	1,00	18,82	
4	Ściana wewnętrzna	9,17	1,40	1,00	12,86	
4	Ściana wewnętrzna	9,39	1,40	1,00	13,17	
5	Ściana wewnętrzna	7,37	2,01	0,47	6,95	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	0,47	1,27	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	53,07	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	53,07
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	84,08
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	16,00	

Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	34,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$		W	2858,70

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part45 Szatnia					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
2	Stropodach	1	13,90	2,80	38,98
1	Ściana zewnętrzna	1	7,16	1,08	7,73
14	Okno zewnętrzne	1	1,89	2,00	3,78
15	Drzwi zewnętrzne	1	2,20	2,00	4,40
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$		54,90
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,31	0,99
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	13,42	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,31	1,82
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		2,30
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		57,20
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$
		W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		0,00
Straty ciepła przez grunt					

Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,24	1,00	0,35	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	6,70
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	13,23	2,01	1,00	26,53	
4	Ściana wewnętrzna	10,43	1,40	1,00	14,62	
5	Ściana wewnętrzna	11,43	2,01	1,00	22,92	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	66,78	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	66,78
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,iga} + H_{T,ii}$			W/K	130,67
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	16,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	34,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	4442,74

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part46 Hol wejściowy

Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia

Kod	Element budowlany	Ilość	A _{obl}	U	A _{obl} •U	
		szt.	m ²	W/(m ² •K)	W/K	
2	Stropodach	1	8,35	2,80	23,42	
1	Ściana zewnętrzna	1	4,90	1,08	5,28	
Suma elementów pomieszczenia		ΣA_{obl}•U		W/K	28,70	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ _k	l _k	Ψ _k •l _k	
		szt.	W/(m•K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	1,44	0,43	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	9,68	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	1,44	0,79	
Suma mostków cieplnych		ΣΨ_k•l_k		W/K	0,71	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H_{T,i} = Σ A_{obl}•U + Σ Ψ_k•l_k			W/K	29,42
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	b _u	A _{obl} •U•b _u	
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A_{obl}•U•b_u		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	l _k	b _u	Ψ _k •b _u	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ_k•l_k•b_u		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		H_{T,iue} = Σ A_{obl}•U•b_u + Σ Ψ_k•l_k•b_u			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A _g	P	B' = 2•A _g /P		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U _k	U _{equiv}	A _k	A _k •U _{equiv}	
		W/(m ² •K)	W/(m ² •K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		Σ A_k•U_{equiv,k}		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f _{g1}	f _{g2}	G _w	f _{g1} •f _{g2} •G _w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,14	1,00	0,20	

Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig}=(\sum A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	3,84
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	2,74	2,01	1,00	5,49	
5	Ściana wewnętrzna	7,37	2,01	1,00	14,77	
4	Ściana wewnętrzna	7,24	1,40	1,00	10,16	
5	Ściana wewnętrzna	9,17	2,01	1,00	18,38	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	56,90	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	56,90
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ii}$			W/K	90,15
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	12,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	30,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	2704,58

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part47 Kuchnia odziałowa						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
1	Ściana zewnętrzna	1	5,92	1,08	6,39	
2	Stropodach	1	9,02	2,80	25,30	
9	Okno zewnętrzne	2	2,31	2,00	4,62	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U$		W/K	40,93	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,10	0,93	

C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	13,00	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,10	1,71	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,13	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	43,05
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	b_u -	A_{obl}·U·b_u W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k W/(m·K)	l_k m	b_u -	$\Psi_k \cdot b_u$ W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g m ²	P m	B' = 2·A_g/P m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k W/(m ² ·K)	U_{equiv} W/(m ² ·K)	A_k -	A_k·U_{equiv} W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1} -	f_{g2} -	G_w -	f_{g1}·f_{g2}·G_w -	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	f_{ii} -	A_{obl}·U·f_{ii} W/K	
5	Ściana wewnętrzna	9,17	2,01	1,00	18,38	
4	Ściana wewnętrzna	7,97	1,40	1,00	11,17	
4	Ściana wewnętrzna	9,17	1,40	1,00	12,86	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	

Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	W/K	45,11	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$
		W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$	W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	45,11
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$		W/K	97,11
Dane temperaturowe					
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$				W	3690,19

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part48 Pielęgniarka oddziałowa					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}·U
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	3,04	1,08	3,28
2	Stropodach	1	4,40	2,80	12,34
14	Okno zewnętrzne	1	1,89	2,00	3,78
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	19,40
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	1,45	0,44
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	9,70	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	1,45	0,80
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,72
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	20,12
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					

Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	4,57	1,40	1,00	6,41	
5	Ściana wewnętrzna	9,45	2,01	1,00	18,95	
4	Ściana wewnętrzna	6,62	1,40	1,00	9,28	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	34,63	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	34,63
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	63,71
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	

Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$		W	2420,86

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part49 Dyżurka pielęgniarek					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	6,78	1,08	7,32
2	Stropodach	1	8,02	2,80	22,49
14	Okno zewnętrzne	1	1,89	2,00	3,78
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$		33,59
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	2,55	0,77
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	11,90	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	2,55	1,40
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		1,66
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		35,25
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$
		W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		0,00
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B'		A_d	P	$B' = 2 \cdot A_d / P$	

		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U _k	U _{equiv}	A _k	A _k •U _{equiv}	
		W/(m ² •K)	W/(m ² •K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f _{g1}	f _{g2}	G _w	f _{g1} •f _{g2} •G _w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	f _{ij}	A _{obl} •U•f _{ij}	
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	6,23	1,40	1,00	8,74	
4	Ściana wewnętrzna	6,62	1,40	1,00	9,28	
4	Ściana wewnętrzna	9,45	1,40	1,00	13,25	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	33,97	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	l _k	f _{ij}	Ψ _k •l _k	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	33,97
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	78,17
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ _e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna		θ _{int,i}	°C	20,00		
Projektowa różnica temperatury		θ _{int,i} -θ _e	°C	38,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$		W	2970,48	

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part50 Sala chorych					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A _{obl}	U	A _{obl} •U

		szt.	m ²	W/(m ² •K)	W/K	
1	Ściana zewnętrzna	1	8,10	1,08	8,74	
2	Stropodach	1	14,10	2,80	39,54	
16	Okno zewnętrzne	1	2,10	2,00	4,20	
1	Ściana zewnętrzna	1	10,30	1,08	11,12	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	63,61	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m•K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	2	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	2	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,80	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,03	0,91	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,86	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,03	1,67	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	4,11	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	67,71
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_q	P	$B' = 2 \cdot A_q / P$		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	

		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	A_{obl}·U·f_{ij}	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	7,25	2,01	1,00	14,54	
4	Ściana wewnętrzna	5,32	1,40	1,00	7,47	
5	Ściana wewnętrzna	14,81	2,01	1,00	29,69	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	54,99	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	Ψ_k·l_k	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	54,99
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	131,65
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	20,00		
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	5002,81

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part52 Sala chorych					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}·U
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	8,10	1,08	8,74
2	Stropodach	1	14,10	2,80	39,54

16	Okno zewnętrzne	1	2,10	2,00	4,20	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	52,49	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m ² ·K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,80	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,04	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	54,53
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m ² ·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	

		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K		
5	Ściana wewnętrzna	7,25	2,01	1,00	14,54		
5	Ściana wewnętrzna	14,81	2,01	1,00	29,69		
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30		
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	77,22		
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$		
		W/(m•K)	m	-	W/K		
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00		
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	77,22	
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	140,69	
Dane temperaturowe							
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00		
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	5346,24	

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part58 Sala chorych					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}•U
		szt.	m ²	W/(m ² •K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	8,10	1,08	8,74
2	Stropodach	1	14,10	2,80	39,54
16	Okno zewnętrzne	1	2,10	2,00	4,20
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	52,49
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m•K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,80	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na	1	0,55	3,00	1,65

	gruncie z izolacją krawędziową poziomą					
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot I_k$	W/K	2,04	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot I_k$		W/K	54,53
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany		A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$
			m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00
Kod	Mostek cieplny		Ψ_k	I_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$
			W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'			A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$	
			m ²	m	m	
			0,00	0,00	0,00	
Kod	Element budowlany		U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$
			W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K
3	Podłoga na gruncie		2,63	0,81	23,87	19,38
Suma równoważnych elementów budynku			$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38
Współczynniki poprawkowe			f_{a1}	f_{a2}	G_w	$f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$
			-	-	-	-
			1,45	0,32	1,00	0,46
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt			$H_{t,ia} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$		W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany		A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$
			m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
5	Ściana wewnętrzna		7,25	2,01	1,00	14,54
5	Ściana wewnętrzna		14,81	2,01	1,00	29,69
8	Drzwi wewnętrzne		2,20	1,50	1,00	3,30
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	77,22
Kod	Mostek cieplny		Ψ_k	I_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot I_k$
			W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia			$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$		W/K	77,22

sąsiadujące					
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i}=H_{T,ie}+H_{T,iue}+H_{T,ig}+H_{T,ij}$		W/K	140,69
Dane temperaturowe					
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$				W	5346,24

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part62 Sala chorych						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
1	Ściana zewnętrzna	1	8,10	1,08	8,74	
2	Stropodach	1	14,10	2,80	39,54	
16	Okno zewnętrzne	1	2,10	2,00	4,20	
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	52,49
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,80	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65	
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,04
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	54,53
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	

		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	B' = 2·A_g/P		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	A_k·U_{equiv}	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\sum A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	f_{g1}·f_{g2}·G_w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\sum A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	A_{obl}·U·f_{ij}	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	7,25	2,01	1,00	14,54	
5	Ściana wewnętrzna	14,81	2,01	1,00	29,69	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	77,22	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	Ψ_k·l_k	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	77,22
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	140,69
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ _e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			θ _{int,i}	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			θ _{int,i} - θ _e	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	5346,24

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part55 Sala chorych					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A _{obl}	U	A _{obl} •U
		szt.	m ²	W/(m ² •K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	6,42	1,08	6,93
2	Stropodach	1	14,10	2,80	39,54
1	Ściana zewnętrzna	1	10,30	1,08	11,12
11	Okno zewnętrzne	1	3,78	2,00	7,56
Suma elementów pomieszczenia			ΣA_{obl}•U		65,15
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ _k	l _k	Ψ _k •l _k
		szt.	W/(m•K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	2	-0,15	3,40	-0,51
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	2	0,00	3,40	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,80	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,03	0,91
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,86	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,03	1,67
Suma mostków cieplnych			ΣΨ_k•l_k		4,11
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			H_{T,i} = Σ A_{obl}•U + Σ Ψ_k•l_k		69,26
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	b _u	A _{obl} •U•b _u
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K
Suma elementów pomieszczenia			Σ A_{obl}•U•b_u		0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	l _k	b _u	Ψ _k •b _u
		W/(m•K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych			Σ Ψ_k•l_k•b_u		0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			H_{T,iue} = Σ A_{obl}•U•b_u + Σ Ψ_k•l_k•b_u		0,00

Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{q1}	f_{q2}	G_w	$f_{q1} \cdot f_{q2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{q1} \cdot f_{q2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	7,25	2,01	1,00	14,54	
4	Ściana wewnętrzna	5,32	1,40	1,00	7,47	
5	Ściana wewnętrzna	14,81	2,01	1,00	29,69	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	54,99	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	54,99
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	133,20
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	20,00		
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$		W	5061,59	

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part57 Sala chorych

Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K	
1	Ściana zewnętrzna	1	6,42	1,08	6,93	
2	Stropodach	1	14,10	2,80	39,54	
11	Okno zewnętrzne	1	3,78	2,00	7,56	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	54,03	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	$W/(m \cdot K)$	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,80	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,04	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	56,07
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_q	P	$B' = 2 \cdot A_q / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	

		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig}=(\sum A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	A_{obl}•U•f_{ij}	
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	7,25	2,01	1,00	14,54	
5	Ściana wewnętrzna	14,81	2,01	1,00	29,69	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	77,22	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	77,22
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	142,24
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	5405,01

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part61 Sala chorych					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}•U
		szt.	m ²	W/(m ² •K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	6,42	1,08	6,93
2	Stropodach	1	14,10	2,80	39,54
11	Okno zewnętrzne	1	3,78	2,00	7,56
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U$		W/K	54,03
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m•K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90

C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,40	-0,51	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,40	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,80	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,04	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	56,07
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	b_u -	A_{obl}·U·b_u W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k W/(m·K)	l_k m	b_u -	$\Psi_k \cdot b_u$ W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g m ²	P m	B' = 2·A_g/P m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k W/(m ² ·K)	U_{equiv} W/(m ² ·K)	A_k -	A_k·U_{equiv} W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1} -	f_{g2} -	G_w -	f_{g1}·f_{g2}·G_w -	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	f_{ij} -	A_{obl}·U·f_{ij} W/K	
5	Ściana wewnętrzna	7,25	2,01	1,00	14,54	
5	Ściana wewnętrzna	14,81	2,01	1,00	29,69	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	77,22	

Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	77,22
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ia} + H_{T,ii}$			W/K	142,24
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	20,00		
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	5405,01

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part51 WC						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
2	Stropodach	1	2,07	2,80	5,81	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	5,81	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	5,81
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						

Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	5,26	2,01	1,00	10,55	
4	Ściana wewnętrzna	3,94	1,40	1,00	5,52	
4	Ściana wewnętrzna	5,26	1,40	1,00	7,38	
5	Ściana wewnętrzna	2,14	2,01	1,00	4,29	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	30,44	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	30,44
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	45,19
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	20,00		
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$		W	1717,23	

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part53 WC

Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K	
2	Stropodach	1	2,07	2,80	5,81	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	5,81	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	$W/(m \cdot K)$	m	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	5,81
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	5,26	2,01	1,00	10,55	
5	Ściana wewnętrzna	3,94	2,01	1,00	7,90	

4	Ściana wewnętrzna	5,26	1,40	1,00	7,38	
5	Ściana wewnętrzna	2,14	2,01	1,00	4,29	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	32,81	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	32,81
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	47,56
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	1807,41

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part59 WC						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}·U	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
2	Stropodach	1	2,07	2,80	5,81	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	5,81	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	5,81
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	A_{obl}·U·b_u	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	

Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$	W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B'		A_g	P	B' = 2 · A_g / P	
		m ²	m	m	
		0,00	0,00	0,00	
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	A_k · U_{equiv}
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38
Suma równoważnych elementów budynku		$\sum A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	f_{g1} · f_{g2} · G_w
		-	-	-	-
		1,45	0,32	1,00	0,46
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\sum A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$		W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	A_{obl} · U · f_{ij}
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
5	Ściana wewnętrzna	5,26	2,01	1,00	10,55
5	Ściana wewnętrzna	3,94	2,01	1,00	7,90
4	Ściana wewnętrzna	5,26	1,40	1,00	7,38
5	Ściana wewnętrzna	2,14	2,01	1,00	4,29
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	32,81
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	Ψ_k · l_k
		W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	32,81
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$		W/K	47,56
Dane temperaturowe					
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ _e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna		θ _{int,i}	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury		θ _{int,i} - θ _e	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$		W	1807,41

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part63 Natrysk					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A _{obl}	U	A _{obl} •U
		szt.	m ²	W/(m ² •K)	W/K
2	Stropodach	1	2,07	2,80	5,81
Suma elementów pomieszczenia			ΣA_{obl}•U	W/K	5,81
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ _k	I _k	Ψ _k •I _k
		szt.	W/(m•K)	m	W/K
Suma mostków cieplnych			ΣΨ_k•I_k	W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			H_{T,i} = Σ A_{obl}•U + Σ Ψ_k•I_k		W/K
5,81					
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	b _u	A _{obl} •U•b _u
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K
Suma elementów pomieszczenia			Σ A_{obl}•U•b_u	W/K	0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	I _k	b _u	Ψ _k •b _u
		W/(m•K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych			Σ Ψ_k•I_k•b_u	W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			H_{T,iue} = Σ A_{obl}•U•b_u + Σ Ψ_k•I_k•b_u		W/K
0,00					
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B'		A _g	P	B' = 2•A _g /P	
		m ²	m	m	
		0,00	0,00	0,00	
Kod	Element budowlany	U _k	U _{equiv}	A _k	A _k •U _{equiv}
		W/(m ² •K)	W/(m ² •K)	-	W/K
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38
Suma równoważnych elementów budynku			Σ A_k•U_{equiv,k}	W/K	19,38
Współczynniki poprawkowe		f _{q1}	f _{q2}	G _w	f _{q1} •f _{q2} •G _w
		-	-	-	-
		1,45	0,38	1,00	0,56
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt			H_{t,ig} = (Σ A_k•U_{equiv})•f_{q1}•f_{q2}•G_w		W/K
10,77					
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące					

Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	5,26	2,01	1,00	10,55	
5	Ściana wewnętrzna	3,94	2,01	1,00	7,90	
4	Ściana wewnętrzna	5,26	1,40	1,00	7,38	
5	Ściana wewnętrzna	2,14	2,01	1,00	4,29	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	32,81	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	32,81
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	49,39
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	$^{\circ}C$	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	$^{\circ}C$	24,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	$^{\circ}C$	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	2074,28

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part54 Natrysk						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K	
2	Stropodach	1	2,07	2,80	5,81	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	5,81	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	$W/(m \cdot K)$	m	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	5,81
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	

		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K		
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00		
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$		
		W/(m·K)	m	-	W/K		
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00		
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,ie} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00	
Straty ciepła przez grunt							
Obliczenie B'		A_q	P	$B' = 2 \cdot A_q / P$			
		m ²	m	m			
		0,00	0,00	0,00			
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$		
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K		
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38		
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38		
Współczynniki poprawkowe		f_{q1}	f_{q2}	G_w	$f_{q1} \cdot f_{q2} \cdot G_w$		
		-	-	-	-		
		1,45	0,38	1,00	0,56		
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{q1} \cdot f_{q2} \cdot G_w$			W/K	10,77	
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące							
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K		
5	Ściana wewnętrzna	5,26	2,01	1,00	10,55		
4	Ściana wewnętrzna	3,94	1,40	1,00	5,52		
4	Ściana wewnętrzna	5,26	1,40	1,00	7,38		
5	Ściana wewnętrzna	2,14	2,01	1,00	4,29		
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70		
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	30,44		
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$		
		W/(m·K)	m	-	W/K		
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00		
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	30,44	
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,ie} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	47,01	
Dane temperaturowe							
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00		

Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$		W	1974,61

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part56 Natrysk						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
2	Stropodach	1	2,07	2,80	5,81	
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$	W/K	5,81	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$	W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	5,81
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$	W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku			$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$	W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{a1}	f_{a2}	G_w	$f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$	

		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig}=(\sum A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	A_{obl}•U•f_{ij}	
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	5,26	2,01	1,00	10,55	
4	Ściana wewnętrzna	3,94	1,40	1,00	5,52	
4	Ściana wewnętrzna	5,26	1,40	1,00	7,38	
5	Ściana wewnętrzna	2,14	2,01	1,00	4,29	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	30,44	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	30,44
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	47,01
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	1974,61

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part60 WC					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}•U
		szt.	m ²	W/(m ² •K)	W/K
2	Stropodach	1	2,07	2,80	5,81
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U$		W/K	5,81
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m•K)	m	W/K
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,00

Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot I_k$			W/K	5,81
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	b_u -	A_{obl}·U·b_u W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k W/(m·K)	I_k m	b_u -	Ψ_k·b_u W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g m ²	P m	B' = 2·A_g/P m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k W/(m ² ·K)	U_{equiv} W/(m ² ·K)	A_k -	A_k·U_{equiv} W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1} -	f_{g2} -	G_w -	f_{g1}·f_{g2}·G_w -	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	f_{ij} -	A_{obl}·U·f_{ij} W/K	
5	Ściana wewnętrzna	5,26	2,01	1,00	10,55	
5	Ściana wewnętrzna	3,94	2,01	1,00	7,90	
4	Ściana wewnętrzna	5,26	1,40	1,00	7,38	
5	Ściana wewnętrzna	2,14	2,01	1,00	4,29	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	32,81	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k W/(m·K)	I_k m	f_{ij} -	Ψ_k·I_k W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$			W/K	32,81

sąsiadujące					
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i}=H_{T,ie}+H_{T,iue}+H_{T,ig}+H_{T,ij}$		W/K	47,56
Dane temperaturowe					
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$				W	1807,41

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part64 Łazienka					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}•U
		szt.	m ²	W/(m ² •K)	W/K
2	Stropodach	1	3,50	2,80	9,82
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl}•U$	W/K	9,82
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	Ψ_k•l_k
		szt.	W/(m•K)	m	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k•l_k$	W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl}•U + \Sigma \Psi_k•l_k$		W/K
					9,82
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	A_{obl}•U•b_u
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl}•U•b_u$	W/K	0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	Ψ_k•b_u
		W/(m•K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k•l_k•b_u$	W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl}•U•b_u + \Sigma \Psi_k•l_k•b_u$		W/K
					0,00
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B'		A_q	P	B' = 2•A_q/P	
		m ²	m	m	
		0,00	0,00	0,00	
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	A_k•U_{equiv}

		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	A_{obl}·U·f_{ij}	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	5,26	1,40	1,00	7,38	
5	Ściana wewnętrzna	6,55	2,01	1,00	13,14	
4	Ściana wewnętrzna	3,46	1,40	1,00	4,85	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	41,21	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	Ψ_k·l_k	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	41,21
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	61,80
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	24,00		
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	2595,53

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part65 Izolatka					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}·U
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	5,67	1,08	6,12
2	Stropodach	1	12,18	2,80	34,16

11	Okno zewnętrzne	1	3,78	2,00	7,56	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	47,84	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m ² ·K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,15	-0,47	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,15	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,30	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,08	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	49,92
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m ² ·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	

		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K		
5	Ściana wewnętrzna	5,45	2,01	1,00	10,93		
5	Ściana wewnętrzna	12,60	2,01	1,00	25,27		
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70		
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30		
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	67,46		
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$		
		W/(m•K)	m	-	W/K		
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00		
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	67,46	
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ia} + H_{T,ii}$			W/K	126,33	
Dane temperaturowe							
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00		
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	4800,45	

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part66 Bawialnia					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A _{obl}	U	A _{obl} •U
		szt.	m ²	W/(m ² •K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	6,30	1,08	6,80
2	Stropodach	1	12,96	2,80	36,35
6	Okno zewnętrzne	1	3,15	2,00	6,30
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	49,45
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m•K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,15	-0,47
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,15	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,30	0,00

GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,08	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	51,52
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	b_u -	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$ W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k W/(m·K)	l_k m	b_u -	$\Psi_k \cdot b_u$ W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g m ²	P m	$B' = 2 \cdot A_g / P$ m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k W/(m ² ·K)	U_{equiv} W/(m ² ·K)	A_k -	$A_k \cdot U_{equiv}$ W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1} -	f_{g2} -	G_w -	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$ -	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	f_{ij} -	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$ W/K	
5	Ściana wewnętrzna	11,81	2,01	1,00	23,68	
5	Ściana wewnętrzna	9,45	2,01	1,00	18,95	
5	Ściana wewnętrzna	13,61	2,01	1,00	27,29	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	72,62	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k W/(m·K)	l_k m	f_{ij} -	$\Psi_k \cdot l_k$ W/K	

Suma mostków cieplnych	$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$	W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące	$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$	W/K	72,62	
Suma współczynników strat ciepła	$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$	W/K	134,91	
Dane temperaturowe				
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	W	5666,37	

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part67 Brudownik						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K	
2	Stropodach	1	4,41	2,80	12,37	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	12,37	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	$W/(m \cdot K)$	m	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	12,37
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		

		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{a1}	f_{a2}	G_w	$f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,24	1,00	0,35	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ia} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$			W/K	6,70
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	9,45	2,01	1,00	18,95	
5	Ściana wewnętrzna	2,93	2,01	1,00	5,87	
4	Ściana wewnętrzna	9,45	1,40	1,00	13,25	
5	Ściana wewnętrzna	4,73	2,01	1,00	9,48	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	50,25	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	50,25
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	69,31
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	16,00		
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	34,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$		W	2356,49	

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part68 Łazienka					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$

		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
2	Stropodach	1	3,99	2,80	11,19	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	11,19	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	I_k	$\Psi_k \cdot I_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot I_k$			W/K	11,19
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	A_{obl}·U·b_u	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	B' = 2·A_g/P		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	A_k·U_{equiv}	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	f_{g1}·f_{g2}·G_w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ii}	A_{obl}·U·f_{ii}	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	6,05	1,40	1,00	8,48	
5	Ściana wewnętrzna	6,55	2,01	1,00	13,14	
5	Ściana wewnętrzna	4,25	2,01	1,00	8,52	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	

Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	W/K	45,98	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$
		W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$	W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	45,98
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$		W/K	67,94
Dane temperaturowe					
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$				W	2853,56

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part69 Pomieszczenie diagnostyczno-zabiegowe					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}·U
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	5,67	1,08	6,12
2	Stropodach	1	12,00	2,80	33,65
11	Okno zewnętrzne	1	3,78	2,00	7,56
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	47,33
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	3,00	0,90
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,15	-0,47
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,15	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	12,30	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	3,00	1,65
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,08
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	49,41

Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	7,65	2,01	1,00	15,34	
5	Ściana wewnętrzna	10,40	2,01	1,00	20,86	
5	Ściana wewnętrzna	12,60	2,01	1,00	25,27	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	67,46	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	67,46
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	127,65

Dane temperaturowe				
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$		W	5361,17

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part70 WC dla personelu						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
2	Stropodach	1	1,99	2,80	5,58	
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$	W/K	5,58	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$	W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	5,58
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$	W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	

Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	3,40	1,40	1,00	4,77	
5	Ściana wewnętrzna	4,75	2,01	1,00	9,53	
5	Ściana wewnętrzna	3,40	2,01	1,00	6,82	
5	Ściana wewnętrzna	6,55	2,01	1,00	13,14	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	36,96	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	36,96
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	51,49
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	20,00		
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$				W	1956,67	

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part71 Łazienka rodziców					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	6,17	1,08	6,66
1	Ściana zewnętrzna	1	8,06	1,08	8,70
2	Stropodach	1	6,55	2,80	18,37

14	Okno zewnętrzne	1	1,89	2,00	3,78	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	37,52	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	2	0,30	2,56	0,77	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	2	-0,15	3,15	-0,47	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	2	0,00	3,15	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	2	0,00	11,42	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	2	0,55	2,56	1,41	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	3,41	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	40,92
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	

		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	8,06	2,01	1,00	16,17	
5	Ściana wewnętrzna	6,26	2,01	1,00	12,56	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	31,43	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot I_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$			W/K	31,43
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	83,13
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	3491,40

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part72 Szatnia rodziców						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}·U	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
2	Stropodach	1	4,83	2,80	13,55	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	13,55	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	I_k	$\Psi_k \cdot I_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot I_k$			W/K	13,55
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	A_{obl}·U·b_u	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	

		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	B' = 2 · A_g / P		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	A_k · U_{equiv}	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\sum A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	f_{g1} · f_{g2} · G_w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,24	1,00	0,35	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\sum A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	6,70
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	A_{obl} · U · f_{ij}	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	4,44	2,01	1,00	8,90	
5	Ściana wewnętrzna	6,26	2,01	1,00	12,56	
5	Ściana wewnętrzna	6,24	2,01	1,00	12,51	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	54,63	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	Ψ_k · l_k	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	54,63
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	74,87
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ _e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			θ _{int,i}	°C	16,00	
Projektowa różnica temperatury			θ _{int,i} - θ _e	°C	34,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	2545,52

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part73 Gabinet lekarski						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A _{obl}	U	A _{obl} •U	
		szt.	m ²	W/(m ² •K)	W/K	
1	Ściana zewnętrzna	1	3,78	1,08	4,08	
2	Stropodach	1	10,25	2,80	28,75	
6	Okno zewnętrzne	1	3,15	2,00	6,30	
Suma elementów pomieszczenia		ΣA_{obl}•U		W/K	39,13	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ _k	l _k	Ψ _k •l _k	
		szt.	W/(m•K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	2,20	0,66	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,15	-0,47	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,15	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	10,70	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	2,20	1,21	
Suma mostków cieplnych		ΣΨ_k•l_k		W/K	1,40	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H_{T,i} = Σ A_{obl}•U + Σ Ψ_k•l_k			W/K	40,52
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	b _u	A _{obl} •U•b _u	
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A_{obl}•U•b_u		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	l _k	b _u	Ψ _k •b _u	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ_k•l_k•b_u		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		H_{T,iue} = Σ A_{obl}•U•b_u + Σ Ψ_k•l_k•b_u			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A _g	P	B' = 2•A _g /P		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U _k	U _{equiv}	A _k	A _k •U _{equiv}	

		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	A_{obl}·U·f_{ij}	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	14,68	2,01	1,00	29,44	
4	Ściana wewnętrzna	5,13	1,40	1,00	7,20	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	68,77	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	68,77
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	120,06
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	5042,67

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part74 Sala dzieci młodych					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}·U
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	4,10	1,08	4,42
2	Stropodach	1	10,72	2,80	30,06
6	Okno zewnętrzne	1	3,15	2,00	6,30

Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	40,78	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	I_k	$\Psi_k \cdot I_k$	
		szt.	W/(m ² ·K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	2,30	0,69	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,15	-0,47	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,15	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	10,90	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	2,30	1,27	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k$		W/K	1,48	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot I_k$			W/K	42,27
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m ² ·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,38	1,00	0,56	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	

5	Ściana wewnętrzna	14,68	2,01	1,00	29,44	
5	Ściana wewnętrzna	12,88	2,01	1,00	25,83	
4	Ściana wewnętrzna	7,25	1,40	1,00	10,16	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	68,12	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	68,12
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	121,16
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	5088,88

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part77 Sala dzieci młodych					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}·U
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	4,47	1,08	4,83
2	Stropodach	1	11,04	2,80	30,96
6	Okno zewnętrzne	1	3,15	2,00	6,30
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	42,09
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	2,42	0,73
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,15	-0,47
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,15	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	11,14	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na	1	0,55	2,42	1,33

	gruncie z izolacją krawędziową poziomą				
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$	W/K	1,58	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	43,67
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	b_u -	A_{obl}·U·b_u W/K
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k W/(m·K)	l_k m	b_u -	Ψ_k·b_u W/K
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B'		A_g m ²	P m	B' = 2·A_g/P m	
		0,00	0,00	0,00	
Kod	Element budowlany	U_k W/(m ² ·K)	U_{equiv} W/(m ² ·K)	A_k -	A_k·U_{equiv} W/K
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38
Współczynniki poprawkowe		f_{a1}	f_{a2}	G_w	f_{a1}·f_{a2}·G_w
		-	-	-	-
		1,45	0,38	1,00	0,56
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ia} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{a1} \cdot f_{a2} \cdot G_w$		W/K	10,77
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące					
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	f_{ij} -	A_{obl}·U·f_{ij} W/K
5	Ściana wewnętrzna	12,88	2,01	1,00	25,83
5	Ściana wewnętrzna	14,68	2,01	1,00	29,44
4	Ściana wewnętrzna	7,62	1,40	1,00	10,69
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	68,65
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k W/(m·K)	l_k m	f_{ij} -	Ψ_k·l_k W/K
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00

Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące	$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$	W/K	68,65
Suma współczynników strat ciepła	$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ia} + H_{T,ii}$	W/K	123,10
Dane temperaturowe			
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-18,00
Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	24,00
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	42,00
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$	W	5170,26

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part75 Punkt pielęgniarok					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	3,84	1,08	4,15
2	Stropodach	1	6,88	2,80	19,30
6	Okno zewnętrzne	1	3,15	2,00	6,30
Suma elementów pomieszczenia			$\sum A_{obl} \cdot U$		29,74
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	2,22	0,67
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,15	-0,47
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,15	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	10,74	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	2,22	1,22
Suma mostków cieplnych			$\sum \Psi_k \cdot l_k$		1,41
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \sum A_{obl} \cdot U + \sum \Psi_k \cdot l_k$		31,16
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
Suma elementów pomieszczenia			$\sum A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$

		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	B' = 2·A_g/P		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	A_k·U_{equiv}	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\sum A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{q1}	f_{q2}	G_w	f_{q1}·f_{q2}·G_w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\sum A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{q1} \cdot f_{q2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	A_{obl}·U·f_{ij}	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	9,77	2,01	1,00	19,58	
4	Ściana wewnętrzna	5,19	1,40	1,00	7,28	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	49,15	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	Ψ_k·l_k	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	49,15
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	89,25
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ _e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			θ _{int,i}	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			θ _{int,i} - θ _e	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	3391,63

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part76 Śluza						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A _{obl}	U	A _{obl} •U	
		szt.	m ²	W/(m ² •K)	W/K	
2	Stropodach	1	3,33	2,80	9,34	
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$	W/K	9,34	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ _k	l _k	Ψ _k •l _k	
		szt.	W/(m•K)	m	W/K	
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$	W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia			$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	9,34
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	b _u	A _{obl} •U•b _u	
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	l _k	b _u	Ψ _k •b _u	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych			$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$	W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane			$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A _g	P	B' = 2•A _g /P		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U _k	U _{equiv}	A _k	A _k •U _{equiv}	
		W/(m ² •K)	W/(m ² •K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku			$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$	W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f _{g1}	f _{g2}	G _w	f _{g1} •f _{g2} •G _w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt			$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$		W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	f _{ij}	A _{obl} •U•f _{ij}	

		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	2,93	2,01	1,00	5,87	
5	Ściana wewnętrzna	5,19	2,01	1,00	10,41	
4	Ściana wewnętrzna	5,19	1,40	1,00	7,28	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	40,23	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	40,23
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ia} + H_{T,ii}$			W/K	58,52
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	2223,61

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part78 Pomieszczenie przygotowywania leków					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}•U
		szt.	m ²	W/(m ² •K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	8,19	1,08	8,84
1	Ściana zewnętrzna	1	5,32	1,08	5,75
2	Stropodach	1	6,99	2,80	19,60
6	Okno zewnętrzne	1	3,15	2,00	6,30
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	40,49
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m•K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	2,60	0,78
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	2	-0,15	3,15	-0,47
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	2	0,00	3,15	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w	1	0,00	11,50	0,00

	środku/ściana lekka					
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	2,60	1,43	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	2,69	0,81	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	11,68	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	2,69	1,48	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	3,55	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	44,04
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	A_{obl}·U·b_u	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	Ψ_k·b_u	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	B' = 2·A_g/P		
		m ²	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	A_k·U_{equiv}	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	f_{g1}·f_{g2}·G_w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	A_{obl}·U·f_{ij}	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	8,47	2,01	1,00	16,99	
5	Ściana wewnętrzna	6,39	2,01	1,00	12,81	

10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	32,51	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	32,51
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	85,49
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	20,00		
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	3248,80

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part79 Pokój pielęgniarek						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	A_{obl}·U	
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
1	Ściana zewnętrzna	1	3,94	1,08	4,25	
2	Stropodach	1	4,58	2,80	12,84	
14	Okno zewnętrzne	1	1,89	2,00	3,78	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	20,87	
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$	
		szt.	W/(m·K)	m	W/K	
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	1,85	0,56	
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	1	-0,15	3,15	-0,47	
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	1	0,00	3,15	0,00	
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	10,00	0,00	
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	1,85	1,02	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	1,10	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	21,97

Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m^2	m	m		
		0,00	0,00	0,00		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		$W/(m^2 \cdot K)$	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	8,95
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	5,83	1,40	1,00	8,17	
5	Ściana wewnętrzna	6,39	2,01	1,00	12,81	
4	Ściana wewnętrzna	6,39	1,40	1,00	8,96	
10	Drzwi wewnętrzne	1,80	1,50	1,00	2,70	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	35,35	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	35,35
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	66,27
Dane temperaturowe						

Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$		W	2518,38

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia part80 Przedsiónek					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	Ilość	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$
		szt.	m ²	W/(m ² ·K)	W/K
1	Ściana zewnętrzna	1	7,37	1,08	7,96
1	Ściana zewnętrzna	1	3,02	1,08	3,26
2	Stropodach	1	4,47	2,80	12,54
1	Ściana zewnętrzna	1	5,88	1,08	6,35
7	Drzwi zewnętrzne	1	3,00	2,00	6,00
9	Okno zewnętrzne	1	2,31	2,00	4,62
Suma elementów pomieszczenia			$\Sigma A_{obl} \cdot U$		40,71
Kod	Mostek cieplny	Ilość	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$
		szt.	W/(m·K)	m	W/K
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	2,34	0,70
C4	Naroże zewnętrzne ściany lekka	3	-0,15	3,15	-0,47
IW4	Ściana lekka/ściana wewnętrzna	3	0,00	3,15	0,00
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	10,98	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	2,34	1,29
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	1,91	0,57
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	10,12	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	1,91	1,05
R4	Dach/ściana lekka	1	0,30	2,60	0,78
W10	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana lekka	1	0,00	11,50	0,00
GF3	Połączenie ściany bez izolacji z podłogą na gruncie z izolacją krawędziową poziomą	1	0,55	2,60	1,43

Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$	W/K	4,41	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	45,12
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	b_u -	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$ W/K
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k W/(m·K)	l_k m	b_u -	$\Psi_k \cdot b_u$ W/K
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B'		A_g m ²	P m	$B' = 2 \cdot A_g / P$ m	
		0,00	0,00	0,00	
Kod	Element budowlany	U_k W/(m ² ·K)	U_{equiv} W/(m ² ·K)	A_k -	$A_k \cdot U_{equiv}$ W/K
3	Podłoga na gruncie	2,63	0,81	23,87	19,38
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	19,38
Współczynniki poprawkowe		f_{g1} -	f_{g2} -	G_w -	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$ -
		1,45	0,14	1,00	0,20
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$		W/K	3,84
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące					
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	f_{ij} -	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$ W/K
4	Ściana wewnętrzna	3,82	1,40	1,00	5,35
8	Drzwi wewnętrzne	2,20	1,50	1,00	3,30
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	8,65
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k W/(m·K)	l_k m	f_{ij} -	$\Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$ W/K
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	8,65
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$		W/K	57,61

Dane temperaturowe			
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-18,00
Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	12,00
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	30,00
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$		W
			1728,37

Tablica C. Nr 1 – Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła, wentylacja naturalna

WENTYLACJA NATURALNA										
Nazwa pomieszczenia			part1 Poczekalnia	part2 Punkt rejestracyjny	part3 Pokój badań	part4 WC pacjenci	part5 WC personel	part6 Gabinet lekowski	part7 Pokój kaptelowy	
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia	V_i	m ³	75,2	40,3	82,4	11,8	11,1	41,0	57,9	
Temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-18,0							
Temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	20,0	20,0	24,0	20,0	20,0	24,0	24,0	
Minimalne potrzeby higieniczne	Minimalna krotność wymiany powietrza ze względów higienicznych	$n_{min,i}$	h ⁻¹	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$V'_{min,i}$	m ³ /h	300,8	161,2	329,6	47,4	44,5	164,1	231,5
Strumień objętości powietrza infiltracyjnego	Krotność wymiany powietrza przy 50 Pa	n_{50}	h ⁻¹	3,0						
	Współczynnik osłonięcia	e	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Współczynnik poprawkowy ze względu na wysokość	ϵ	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Strumień objętości powietrza infiltracyjnego $V'_{inf,i}=2*V_i*n_{50}*\epsilon$	$V'_{inf,i}$	m ³ /h	9,0	4,8	9,9	1,4	1,3	4,9	6,9
Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła	Wartości wybrane do obliczeń $V'_i = \max(V'_{min,i}, V'_{inf,i})$	V'_i	m ³ /h	300,8	161,2	329,6	47,4	44,5	164,1	231,5
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{V,i}$	W/K	100,3	53,7	109,9	15,8	14,8	54,7	77,2
	Różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	38,0	38,0	42,0	38,0	38,0	42,0	42,0
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{V,i}=H_{V,i}*(\theta_{int,i}-\theta_e)$	$\Phi_{V,i}$	W	3809,7	2041,3	4614,6	600,1	563,4	2296,7	3240,5

Tablica C. Nr 1 – Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła, wentylacja naturalna

WENTYLACJA NATURALNA										
Nazwa pomieszczenia			part8 Śluza	part9 Izolatka	part10 Łazienka	part11 Dyżurka pielęgniarek	part12 Brudownik	part13 Łazienka	part14 Pomieszczenie przyjęć kobiet ciężarnych	
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia		V_i	m^3	8,4	36,8	10,8	30,4	32,5	10,8	45,6
Temperatura zewnętrzna		θ_e	$^{\circ}C$	-18,0						
Temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	$^{\circ}C$	20,0	20,0	24,0	20,0	16,0	24,0	24,0
Minimalne potrzeby higieniczne	Minimalna krotność wymiany powietrza ze względów higienicznych	$n_{min,i}$	h^{-1}	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$V'_{min,i}$	m^3/h	33,5	147,0	43,2	121,7	130,2	43,2	182,3
Strumień objętości powietrza infiltracyjnego	Krotność wymiany powietrza przy 50 Pa	n_{50}	h^{-1}	3,0						
	Współczynnik osłonięcia	e	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Współczynnik poprawkowy ze względu na wysokość	ε	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Strumień objętości powietrza infiltracyjnego $V'_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e * \varepsilon$	$V'_{inf,i}$	m^3/h	1,0	4,4	1,3	3,7	3,9	1,3	5,5
Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła	Wartości wybrane do obliczeń $V'_i = \max(V'_{min,i}, V'_{inf,i})$	V'_i	m^3/h	33,5	147,0	43,2	121,7	130,2	43,2	182,3
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{v,i}$	W/K	11,2	49,0	14,4	40,6	43,4	14,4	60,8
	Różnica temperatury	$\theta_{int,i} - \theta_e$	$^{\circ}C$	38,0	38,0	42,0	38,0	34,0	42,0	42,0
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{v,i} = H_{v,i} * (\theta_{int,i} - \theta_e)$	$\Phi_{v,i}$	W	424,5	1862,5	605,1	1541,7	1475,1	605,1	2552,5

Tablica C. Nr 1 – Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła, wentylacja naturalna

WENTYLACJA NATURALNA										
Nazwa pomieszczenia			part15 Gabinet badań	part16 Komunikacja	part17 Śluza	part18 Pokój dla noworodków obserwowanych	part19 "matka z dzieckiem"	part20 WC	part21 "matka z dzieckiem"	
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia		V_i	m^3	57,9	662,5	12,8	104,5	44,3	6,6	44,3
Temperatura zewnętrzna		θ_e	$^{\circ}C$	-18,0						
Temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	$^{\circ}C$	24,0	20,0	20,0	24,0	24,0	20,0	24,0
Minimalne potrzeby higieniczne	Minimalna krotność wymiany powietrza ze względów higienicznych	$n_{min,i}$	h^{-1}	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$V'_{min,i}$	m^3/h	231,5	2650,0	51,0	418,1	177,3	26,2	177,3
Strumień objętości powietrza infiltracyjnego	Krotność wymiany powietrza przy 50 Pa	n_{50}	h^{-1}	3,0						
	Współczynnik osłonięcia	e	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Współczynnik poprawkowy ze względu na wysokość	ε	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Strumień objętości powietrza infiltracyjnego $V'_{inf,i}=2*V_i*n_{50}*e*\varepsilon$	$V'_{inf,i}$	m^3/h	6,9	79,5	1,5	12,5	5,3	0,8	5,3
Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła	Wartości wybrane do obliczeń $V'_i = \max(V'_{min,i}, V'_{inf,i})$	V'_i	m^3/h	231,5	2650,0	51,0	418,1	177,3	26,2	177,3
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{V,i}$	W/K	77,2	883,3	17,0	139,4	59,1	8,7	59,1
	Różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	$^{\circ}C$	42,0	38,0	38,0	42,0	42,0	38,0	42,0
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{V,i}=H_{V,i}*(\theta_{int,i} - \theta_e)$	$\Phi_{V,i}$	W	3240,5	33567,1	646,4	5853,0	2481,9	332,0	2481,9

Tablica C. Nr 1 – Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła, wentylacja naturalna

WENTYLACJA NATURALNA										
Nazwa pomieszczenia			part22 Natrysk	part23 "matka z dzieckiem"	part24 WC	part25 "matka z dzieckiem"	part26 Natrysk	part27 Schowek	part28 Sala porodowa	
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia		V_i	m^3	6,6	44,3	6,6	44,3	6,6	2,7	89,8
Temperatura zewnętrzna		θ_e	$^{\circ}C$	-18,0						
Temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	$^{\circ}C$	24,0	24,0	20,0	24,0	24,0	16,0	24,0
Minimalne potrzeby higieniczne	Minimalna krotność wymiany powietrza ze względów higienicznych	$n_{min,i}$	h^{-1}	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$V'_{min,i}$	m^3/h	26,2	177,3	26,2	177,3	26,2	10,7	359,1
Strumień objętości powietrza infiltracyjnego	Krotność wymiany powietrza przy 50 Pa	n_{50}	h^{-1}	3,0						
	Współczynnik osłonięcia	e	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Współczynnik poprawkowy ze względu na wysokość	ε	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Strumień objętości powietrza infiltracyjnego $V'_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e * \varepsilon$	$V'_{inf,i}$	m^3/h	0,8	5,3	0,8	5,3	0,8	0,3	10,8
Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła	Wartości wybrane do obliczeń $V'_i = \max(V'_{min,i}, V'_{inf,i})$	V'_i	m^3/h	26,2	177,3	26,2	177,3	26,2	10,7	359,1
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{v,i}$	W/K	8,7	59,1	8,7	59,1	8,7	3,6	119,7
	Różnica temperatury	$\theta_{int,i} - \theta_e$	$^{\circ}C$	42,0	42,0	38,0	42,0	42,0	34,0	42,0
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{v,i} = H_{v,i} * (\theta_{int,i} - \theta_e)$	$\Phi_{v,i}$	W	366,9	2481,9	332,0	2481,9	366,9	121,4	5027,4

Tablica C. Nr 1 – Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła, wentylacja naturalna

WENTYLACJA NATURALNA										
Nazwa pomieszczenia			part28 Łazienka	part29 Gabinet lekarski	part30 Śluza	part31 Gabinet dajgnostyczno-zabiegowy	part32 Śluza	part33 Łazienka	part34 Brudownik	
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia		V_i	m^3	12,1	89,8	9,3	60,9	13,5	15,2	15,2
Temperatura zewnętrzna		θ_e	$^{\circ}C$	-18,0						
Temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	$^{\circ}C$	24,0	24,0	20,0	24,0	20,0	24,0	16,0
Minimalne potrzeby higieniczne	Minimalna krotność wymiany powietrza ze względów higienicznych	$n_{min,i}$	h^{-1}	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$V'_{min,i}$	m^3/h	48,3	359,1	37,0	243,4	53,8	60,9	60,9
Strumień objętości powietrza infiltracyjnego	Krotność wymiany powietrza przy 50 Pa	n_{50}	h^{-1}	3,0						
	Współczynnik osłonięcia	e	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Współczynnik poprawkowy ze względu na wysokość	ε	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Strumień objętości powietrza infiltracyjnego $V'_{inf,i}=2*V_i*n_{50}*e*\varepsilon$	$V'_{inf,i}$	m^3/h	1,4	10,8	1,1	7,3	1,6	1,8	1,8
Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła	Wartości wybrane do obliczeń $V'_i = \max(V'_{min,i}, V'_{inf,i})$	V'_i	m^3/h	48,3	359,1	37,0	243,4	53,8	60,9	60,9
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{V,i}$	W/K	16,1	119,7	12,3	81,1	17,9	20,3	20,3
	Różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	$^{\circ}C$	42,0	42,0	38,0	42,0	38,0	42,0	34,0
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{V,i}=H_{V,i}*(\theta_{int,i} - \theta_e)$	$\Phi_{V,i}$	W	675,6	5027,4	469,2	3408,0	681,5	852,0	689,7

Tablica C. Nr 1 – Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła, wentylacja naturalna

WENTYLACJA NATURALNA										
Nazwa pomieszczenia			part35 "matka z dzieckiem"	part36 Łazienka	part37 Pomieszczenie porządkowe	part38 Pomieszczenie socjalne	part39 Przedsiónek	part40 Gabinet lekarski	part41 WC personelu	
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia		V_i	m^3	39,7	12,4	5,4	12,3	5,4	39,7	8,2
Temperatura zewnętrzna		θ_e	$^{\circ}C$	-18,0						
Temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	$^{\circ}C$	24,0	24,0	16,0	16,0	20,0	24,0	20,0
Minimalne potrzeby higieniczne	Minimalna krotność wymiany powietrza ze względów higienicznych	$n_{min,i}$	h^{-1}	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$V'_{min,i}$	m^3/h	158,8	49,8	21,5	49,3	21,5	158,8	32,8
Strumień objętości powietrza infiltracyjnego	Krotność wymiany powietrza przy 50 Pa	n_{50}	h^{-1}	3,0						
	Współczynnik osłonięcia	e	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Współczynnik poprawkowy ze względu na wysokość	ε	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Strumień objętości powietrza infiltracyjnego $V'_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e * \varepsilon$	$V'_{inf,i}$	m^3/h	4,8	1,5	0,6	1,5	0,6	4,8	1,0
Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła	Wartości wybrane do obliczeń $V'_i = \max(V'_{min,i}, V'_{inf,i})$	V'_i	m^3/h	158,8	49,8	21,5	49,3	21,5	158,8	32,8
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{v,i}$	W/K	52,9	16,6	7,2	16,4	7,2	52,9	10,9
	Różnica temperatury	$\theta_{int,i} - \theta_e$	$^{\circ}C$	42,0	42,0	34,0	34,0	38,0	42,0	38,0
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{v,i} = H_{v,i} * (\theta_{int,i} - \theta_e)$	$\Phi_{v,i}$	W	2222,6	696,8	244,2	558,3	272,9	2222,6	415,0

Tablica C. Nr 1 – Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła, wentylacja naturalna

WENTYLACJA NATURALNA										
Nazwa pomieszczenia			part42 Pkt. pielęgnarek	part43 Pokój przygotowawczy	part44 Szatnia	part45 Szatnia	part46 Hol wejściowy	part47 Kuchnia odzieżowa	part48 Pielęgniarka odzieżowa	
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia		V_i	m^3	20,4	35,6	27,3	43,8	26,3	28,4	13,9
Temperatura zewnętrzna		θ_e	$^{\circ}C$	-18,0						
Temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	$^{\circ}C$	20,0	20,0	16,0	16,0	12,0	20,0	20,0
Minimalne potrzeby higieniczne	Minimalna krotność wymiany powietrza ze względów higienicznych	$n_{min,i}$	h^{-1}	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$V'_{min,i}$	m^3/h	81,5	142,3	109,2	175,1	105,2	113,7	55,4
Strumień objętości powietrza infiltracyjnego	Krotność wymiany powietrza przy 50 Pa	n_{50}	h^{-1}	3,0						
	Współczynnik osłonięcia	e	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Współczynnik poprawkowy ze względu na wysokość	ε	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Strumień objętości powietrza infiltracyjnego $V'_{inf,i}=2*V_i*n_{50}*e*\varepsilon$	$V'_{inf,i}$	m^3/h	2,4	4,3	3,3	5,3	3,2	3,4	1,7
Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła	Wartości wybrane do obliczeń $V'_i = \max(V'_{min,i}, V'_{inf,i})$	V'_i	m^3/h	81,5	142,3	109,2	175,1	105,2	113,7	55,4
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{v,i}$	W/K	27,2	47,4	36,4	58,4	35,1	37,9	18,5
	Różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	$^{\circ}C$	38,0	38,0	34,0	34,0	30,0	38,0	38,0
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{v,i}=H_{v,i}*(\theta_{int,i} - \theta_e)$	$\Phi_{v,i}$	W	1032,6	1801,9	1238,1	1984,9	1052,1	1439,6	702,2

Tablica C. Nr 1 – Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła, wentylacja naturalna

WENTYLACJA NATURALNA										
Nazwa pomieszczenia			part49 Dyzurka pielęgnarek	part50 Sala chorych	part51 WC	part52 Sala chorych	part53 WC	part54 Natrysk	part55 Sala chorych	
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia		V_i	m ³	25,3	44,4	6,5	44,4	6,5	6,5	44,4
Temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,0						
Temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	24,0	20,0
Minimalne potrzeby higieniczne	Minimalna krotność wymiany powietrza ze względów higienicznych	$n_{min,i}$	h ⁻¹	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$V'_{min,i}$	m ³ /h	101,1	177,7	26,1	177,7	26,1	26,1	177,7
Strumień objętości powietrza infiltracyjnego	Krotność wymiany powietrza przy 50 Pa	n_{50}	h ⁻¹	3,0						
	Współczynnik osłonięcia	e	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Współczynnik poprawkowy ze względu na wysokość	ε	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Strumień objętości powietrza infiltracyjnego $V'_{inf,i}=2*V_i*n_{50}*e*\varepsilon$	$V'_{inf,i}$	m ³ /h	3,0	5,3	0,8	5,3	0,8	0,8	5,3
Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła	Wartości wybrane do obliczeń $V'_i = \max(V'_{min,i}, V'_{inf,i})$	V'_i	m ³ /h	101,1	177,7	26,1	177,7	26,1	26,1	177,7
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{v,i}$	W/K	33,7	59,2	8,7	59,2	8,7	8,7	59,2
	Różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	42,0	38,0
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{v,i}=H_{v,i}*(\theta_{int,i}-\theta_e)$	$\Phi_{v,i}$	W	1280,0	2250,4	330,4	2250,4	330,4	365,1	2250,4

Tablica C. Nr 1 – Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła, wentylacja naturalna

WENTYLACJA NATURALNA										
Nazwa pomieszczenia			part56 Natrysk	part57 Sala chorych	part58 Sala chorych	part59 WC	part60 WC	part61 Sala chorych	part62 Sala chorych	
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia		V_i	m^3	6,5	44,4	44,4	6,5	6,5	44,4	44,4
Temperatura zewnętrzna		θ_e	$^{\circ}C$	-18,0						
Temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	$^{\circ}C$	24,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Minimalne potrzeby higieniczne	Minimalna krotność wymiany powietrza ze względów higienicznych	$n_{min,i}$	h^{-1}	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$V'_{min,i}$	m^3/h	26,1	177,7	177,7	26,1	26,1	177,7	177,7
Strumień objętości powietrza infiltracyjnego	Krotność wymiany powietrza przy 50 Pa	n_{50}	h^{-1}	3,0						
	Współczynnik osłonięcia	e	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Współczynnik poprawkowy ze względu na wysokość	ε	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Strumień objętości powietrza infiltracyjnego $V'_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e * \varepsilon$	$V'_{inf,i}$	m^3/h	0,8	5,3	5,3	0,8	0,8	5,3	5,3
Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła	Wartości wybrane do obliczeń $V'_i = \max(V'_{min,i}, V'_{inf,i})$	V'_i	m^3/h	26,1	177,7	177,7	26,1	26,1	177,7	177,7
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{v,i}$	W/K	8,7	59,2	59,2	8,7	8,7	59,2	59,2
	Różnica temperatury	$\theta_{int,i} - \theta_e$	$^{\circ}C$	42,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0	38,0
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{v,i} = H_{v,i} * (\theta_{int,i} - \theta_e)$	$\Phi_{v,i}$	W	365,1	2250,4	2250,4	330,4	330,4	2250,4	2250,4

Tablica C. Nr 1 – Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła, wentylacja naturalna

WENTYLACJA NATURALNA										
Nazwa pomieszczenia			part63 Natrysk	part64 Łazienka	part65 Izolanka	part66 Bawialnia	part67 Brudownik	part68 Łazienka	part69 Pomieszczenie diagnostyczno- zabiegowe	
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia		V_i	m^3	6,5	11,0	38,4	40,8	13,9	12,6	37,8
Temperatura zewnętrzna		θ_e	$^{\circ}C$	-18,0						
Temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	$^{\circ}C$	24,0	24,0	20,0	24,0	16,0	24,0	24,0
Minimalne potrzeby higieniczne	Minimalna krotność wymiany powietrza ze względów higienicznych	$n_{min,i}$	h^{-1}	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$V'_{min,i}$	m^3/h	26,1	44,1	153,5	163,3	55,6	50,3	151,2
Strumień objętości powietrza infiltracyjnego	Krotność wymiany powietrza przy 50 Pa	n_{50}	h^{-1}	3,0						
	Współczynnik osłonięcia	e	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Współczynnik poprawkowy ze względu na wysokość	ε	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Strumień objętości powietrza infiltracyjnego $V'_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e * \varepsilon$	$V'_{inf,i}$	m^3/h	0,8	1,3	4,6	4,9	1,7	1,5	4,5
Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła	Wartości wybrane do obliczeń $V'_i = \max(V'_{min,i}, V'_{inf,i})$	V'_i	m^3/h	26,1	44,1	153,5	163,3	55,6	50,3	151,2
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{v,i}$	W/K	8,7	14,7	51,2	54,4	18,5	16,8	50,4
	Różnica temperatury	$\theta_{int,i} - \theta_e$	$^{\circ}C$	42,0	42,0	38,0	42,0	34,0	42,0	42,0
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{v,i} = H_{v,i} * (\theta_{int,i} - \theta_e)$	$\Phi_{v,i}$	W	365,1	617,4	1943,9	2286,1	629,7	703,8	2116,8

Tablica C. Nr 1 – Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła, wentylacja naturalna

WENTYLACJA NATURALNA										
Nazwa pomieszczenia			part70 WC dla personelu	part71 Łazienka rodziców	part72 Szatnia rodziców	part73 Gabinet lekarski	part74 Sala dzieci młodych	part75 Punkt pielęgnarek	part76 Śluza	
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia		V_i	m ³	6,3	20,6	15,2	32,3	33,8	21,7	10,5
Temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,0						
Temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	20,0	24,0	16,0	24,0	24,0	20,0	20,0
Minimalne potrzeby higieniczne	Minimalna krotność wymiany powietrza ze względów higienicznych	$n_{min,i}$	h ⁻¹	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$V'_{min,i}$	m ³ /h	25,1	82,5	60,9	129,2	135,1	86,7	42,0
Strumień objętości powietrza infiltracyjnego	Krotność wymiany powietrza przy 50 Pa	n_{50}	h ⁻¹	3,0						
	Współczynnik osłonięcia	e	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Współczynnik poprawkowy ze względu na wysokość	ε	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Strumień objętości powietrza infiltracyjnego $V'_{inf,i} = 2 * V_i * n_{50} * e * \varepsilon$	$V'_{inf,i}$	m ³ /h	0,8	2,5	1,8	3,9	4,1	2,6	1,3
Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła	Wartości wybrane do obliczeń $V'_i = \max(V'_{min,i}, V'_{inf})$	V'_i	m ³ /h	25,1	82,5	60,9	129,2	135,1	86,7	42,0
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{v,i}$	W/K	8,4	27,5	20,3	43,0	45,0	28,9	14,0
	Różnica temperatury	$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,0	42,0	34,0	42,0	42,0	38,0	38,0
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{v,i} = H_{v,i} * (\theta_{int,i} - \theta_e)$	$\Phi_{v,i}$	W	317,6	1155,4	689,7	1808,1	1891,0	1098,0	531,5

Tablica C. Nr 1 – Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła, wentylacja naturalna

WENTYLACJA NATURALNA								
Nazwa pomieszczenia			part77 Sala dzieci młodych	part78 Pomieszczenie przygotowywani a leków	part79 Pokój pielęgniarek	part80 Przedsiónek	Suma	
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia		V_i	m^3	34,8	22,0	14,4	14,1	2925,1
Temperatura zewnętrzna		θ_e	$^{\circ}C$	-18,0				
Temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	$^{\circ}C$	24,0	20,0	20,0	12,0	
Minimalne potrzeby higieniczne	Minimalna krotność wymiany powietrza ze względów higienicznych	$n_{min,i}$	h^{-1}	4,0	4,0	4,0	4,0	
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$V'_{min,i}$	m^3/h	139,1	88,1	57,7	56,3	11700,4
Strumień objętości powietrza infiltracyjnego	Krotność wymiany powietrza przy 50 Pa	n_{50}	h^{-1}	3,0				
	Współczynnik osłonięcia	e	-	0,02	0,02	0,02	0,02	
	Współczynnik poprawkowy ze względu na wysokość	ε	-	1,0	1,0	1,0	1,0	
	Strumień objętości powietrza infiltracyjnego $V'_{inf,i}=2*V_i*n_{50}*e*\varepsilon$	$V'_{inf,i}$	m^3/h	4,2	2,6	1,7	1,7	351,0
Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła	Wartości wybrane do obliczeń $V'_i = \max(V'_{min,i}, V'_{inf,i})$	V'_i	m^3/h	139,1	88,1	57,7	56,3	11700,4
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{V,i}$	W/K	46,4	29,4	19,2	18,8	
	Różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	$^{\circ}C$	42,0	38,0	38,0	30,0	
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{V,i}=H_{V,i}*(\theta_{int,i}-\theta_e)$	$\Phi_{V,i}$	W	1947,5	1115,6	731,0	563,2	153297,3

Nazwa pomieszczenia	Współczynnik podgrzewu	Powierzchnia podłogi	Nadwyżka mocy cieplnej
	f_{RH}	A_i	$\Phi_{RH,i}=f_{RH}*A_i$
	W/m^2	m^2	W
part1 Poczekalnia	16,0	23,9	381,9
part2 Punkt rejestracyjny	16,0	12,8	204,6
part3 Pokój badań	16,0	26,2	418,6
part4 WC pacjenci	16,0	3,8	60,2
part5 WC personel	16,0	3,5	56,5

part6 Gabinet lekarski	16,0	13,0	208,3
part7 Pokój kąpielowy	16,0	18,4	293,9
part8 Śluza	16,0	2,7	42,6
part9 Izolatka	16,0	11,7	186,7
part10 Łazienka	16,0	3,4	54,9
part11 Dyżurka pielęgniarek	16,0	9,7	154,6
part12 Brudownik	16,0	10,3	165,3
part13 Łazienka	16,0	3,4	54,9
part14 Pomieszczenie przyjęć kobiet ciężarnych	16,0	14,5	231,5
part15 Gabinet badań	16,0	18,4	293,9
part16 Komunikacja	16,0	210,3	3365,1
part17 Śluza	16,0	4,1	64,8
part18 Pokój dla noworodków obserwowanych	16,0	33,2	530,9
part19 "matka z dzieckiem"	16,0	14,1	225,1
part20 WC	16,0	2,1	33,3
part21 "matka z dzieckiem"	16,0	14,1	225,1
part22 Natrysk	16,0	2,1	33,3
part23 "matka z dzieckiem"	16,0	14,1	225,1
part24 WC	16,0	2,1	33,3
part25 "matka z dzieckiem"	16,0	14,1	225,1
part26 Natrysk	16,0	2,1	33,3
part27 Schowek	16,0	0,9	13,6
part28 Sala porodowa	16,0	28,5	456,0
part28 Łazienka	16,0	3,8	61,3
part29 Gabinet lekarski	16,0	28,5	456,0
part30 Śluza	16,0	2,9	47,0
part31 Gabinet dajgnostyczno-zabiegowy	16,0	19,3	309,1
part32 Śluza	16,0	4,3	68,3
part33 Łazienka	16,0	4,8	77,3
part34 Brudownik	16,0	4,8	77,3
part35 "matka z dzieckiem"	16,0	12,6	201,6
part36 Łazienka	16,0	4,0	63,2
part37 Pomieszczenie porządkowe	16,0	1,7	27,4
part38 Pomieszczenie socjalne	16,0	3,9	62,6

part39 Przedsiomek	16,0	1,7	27,4
part40 Gabinet lekarski	16,0	12,6	201,6
part41 WC personelu	16,0	2,6	41,6
part42 Pkt. pielęgniarek	16,0	6,5	103,5
part43 Pokój przygotowawczy	16,0	11,3	180,6
part44 Szatnia	16,0	8,7	138,7
part45 Szatnia	16,0	13,9	222,4
part46 Hol wejściowy	16,0	8,4	133,6
part47 Kuchnia odziałowa	16,0	9,0	144,3
part48 Pielęgniarka odziałowa	16,0	4,4	70,4
part49 Dyżurka pielęgniarek	16,0	8,0	128,3
part50 Sala chorych	16,0	14,1	225,6
part51 WC	16,0	2,1	33,1
part52 Sala chorych	16,0	14,1	225,6
part53 WC	16,0	2,1	33,1
part54 Natrysk	16,0	2,1	33,1
part55 Sala chorych	16,0	14,1	225,6
part56 Natrysk	16,0	2,1	33,1
part57 Sala chorych	16,0	14,1	225,6
part58 Sala chorych	16,0	14,1	225,6
part59 WC	16,0	2,1	33,1
part60 WC	16,0	2,1	33,1
part61 Sala chorych	16,0	14,1	225,6
part62 Sala chorych	16,0	14,1	225,6
part63 Natrysk	16,0	2,1	33,1
part64 Łazienka	16,0	3,5	56,0
part65 Izolatka	16,0	12,2	194,9
part66 Bawialnia	16,0	13,0	207,4
part67 Brudownik	16,0	4,4	70,6
part68 Łazienka	16,0	4,0	63,8
part69 Pomieszczenie diagnostyczno-zabiegowe	16,0	12,0	192,0
part70 WC dla personelu	16,0	2,0	31,8
part71 Łazienka rodziców	16,0	6,6	104,8
part72 Szatnia rodziców	16,0	4,8	77,3
part73 Gabinet lekarski	16,0	10,3	164,0

part74 Sala dzieci młodych	16,0	10,7	171,5
part75 Punkt pielęgniarek	16,0	6,9	110,1
part76 Śluza	16,0	3,3	53,3
part77 Sala dzieci młodych	16,0	11,0	176,6
part78 Pomieszczenie przygotowywania leków	16,0	7,0	111,8
part79 Pokój pielęgniarek	16,0	4,6	73,3
part80 Przedsiónek	16,0	4,5	71,5

Nazwa pomieszczenia	Straty ciepła przez przenikanie	Wentylacyjne straty ciepła	Nadwyżka mocy cieplnej	Całkowite obciążenie cieplne
	$\Phi_{T,i}$	$\Phi_{V,i}$	$\Phi_{RH,i}$	$\Phi_{HL,i}$
	W	W	W	W
part1 Poczekalnia	6068,2	3809,7	381,9	10259,7
part2 Punkt rejestracyjny	4343,2	2041,3	204,6	6589,1
part3 Pokój badań	7594,6	4614,6	418,6	12627,8
part4 WC pacjenci	2378,3	600,1	60,2	3038,6
part5 WC personel	2181,3	563,4	56,5	2801,2
part6 Gabinet lekarski	4698,0	2296,7	208,3	7203,0
part7 Pokój kąpielowy	5916,0	3240,5	293,9	9450,4
part8 Śluza	1994,4	424,5	42,6	2461,5
part9 Izolatka	4155,5	1862,5	186,7	6204,8
part10 Łazienka	2560,2	605,1	54,9	3220,1
part11 Dyżurka pielęgniarek	3809,0	1541,7	154,6	5505,3
part12 Brudownik	3405,8	1475,1	165,3	5046,2
part13 Łazienka	2560,2	605,1	54,9	3220,1
part14 Pomieszczenie przyjęć kobiet ciężarnych	5924,6	2552,5	231,5	8708,6
part15 Gabinet badań	6358,6	3240,5	293,9	9893,0
part16 Komunikacja	49960,5	33567,1	3365,1	86892,7
part17 Śluza	2478,3	646,4	64,8	3189,5
part18 Pokój dla noworodków obserwowanych	9048,3	5853,0	530,9	15432,1
part19 "matka z dzieckiem"	5508,5	2481,9	225,1	8215,6
part20 WC	1683,1	332,0	33,3	2048,4
part21 "matka z dzieckiem"	5508,5	2481,9	225,1	8215,6
part22 Natrysk	1933,7	366,9	33,3	2333,9
part23 "matka z dzieckiem"	5508,5	2481,9	225,1	8215,6
part24 WC	1683,1	332,0	33,3	2048,4
part25 "matka z dzieckiem"	5294,8	2481,9	225,1	8001,9
part26 Natrysk	1933,7	366,9	33,3	2333,9
part27 Schowek	904,9	121,4	13,6	1039,9
part28 Sala porodowa	5973,2	5027,4	456,0	11456,6
part28 Łazienka	2568,3	675,6	61,3	3305,2
part29 Gabinet lekarski	8879,1	5027,4	456,0	14362,5

part30 Śluza	1988,8	469,2	47,0	2505,1
part31 Gabinet daignostyczno-zabiegowy	6784,5	3408,0	309,1	10501,6
part32 Śluza	2705,8	681,5	68,3	3455,6
part33 Łazienka	2987,9	852,0	77,3	3917,2
part34 Brudownik	2280,1	689,7	77,3	3047,1
part35 "matka z dzieckiem"	5027,6	2222,6	201,6	7451,8
part36 Łazienka	3098,0	696,8	63,2	3858,0
part37 Pomieszczenie porządkowe	1433,6	244,2	27,4	1705,2
part38 Pomieszczenie socjalne	2366,3	558,3	62,6	2987,2
part39 Przedsionek	1653,3	272,9	27,4	1953,6
part40 Gabinet lekarski	5078,9	2222,6	201,6	7503,1
part41 WC personelu	2101,0	415,0	41,6	2557,6
part42 Pkt. pielęgniarek	3173,3	1032,6	103,5	4309,5
part43 Pokój przygotowawczy	4114,0	1801,9	180,6	6096,6
part44 Szatnia	2858,7	1238,1	138,7	4235,5
part45 Szatnia	4442,7	1984,9	222,4	6650,1
part46 Hol wejściowy	2704,6	1052,1	133,6	3890,3
part47 Kuchnia odziałowa	3690,2	1439,6	144,3	5274,1
part48 Pielęgniarka odziałowa	2420,9	702,2	70,4	3193,5
part49 Dyżurka pielęgniarek	2970,5	1280,0	128,3	4378,8
part50 Sala chorych	5002,8	2250,4	225,6	7478,8
part51 WC	1717,2	330,4	33,1	2080,7
part52 Sala chorych	5346,2	2250,4	225,6	7822,2
part53 WC	1807,4	330,4	33,1	2170,9
part54 Natrysk	1974,6	365,1	33,1	2372,9
part55 Sala chorych	5061,6	2250,4	225,6	7537,5
part56 Natrysk	1974,6	365,1	33,1	2372,9
part57 Sala chorych	5405,0	2250,4	225,6	7881,0
part58 Sala chorych	5346,2	2250,4	225,6	7822,2
part59 WC	1807,4	330,4	33,1	2170,9
part60 WC	1807,4	330,4	33,1	2170,9
part61 Sala chorych	5405,0	2250,4	225,6	7881,0
part62 Sala chorych	5346,2	2250,4	225,6	7822,2
part63 Natrysk	2074,3	365,1	33,1	2472,6
part64 Łazienka	2595,5	617,4	56,0	3268,9

part65 Izolatka	4800,4	1943,9	194,9	6939,3
part66 Bawialnia	5666,4	2286,1	207,4	8159,9
part67 Brudownik	2356,5	629,7	70,6	3056,8
part68 Łazienka	2853,6	703,8	63,8	3621,2
part69 Pomieszczenie diagnostyczno-zabiegowe	5361,2	2116,8	192,0	7670,0
part70 WC dla personelu	1956,7	317,6	31,8	2306,1
part71 Łazienka rodziców	3491,4	1155,4	104,8	4751,6
part72 Szatnia rodziców	2545,5	689,7	77,3	3312,5
part73 Gabinet lekarski	5042,7	1808,1	164,0	7014,8
part74 Sala dzieci młodych	5088,9	1891,0	171,5	7151,4
part75 Punkt pielęgniarek	3391,6	1098,0	110,1	4599,8
part76 Śluza	2223,6	531,5	53,3	2808,4
part77 Sala dzieci młodych	5170,3	1947,5	176,6	7294,4
part78 Pomieszczenie przygotowywania leków	3248,8	1115,6	111,8	4476,2
part79 Pokój pielęgniarek	2518,4	731,0	73,3	3322,6
part80 Przedsiónek	1728,4	563,2	71,5	2363,1