



EGOTERM

SPÓŁKA JAWNA

AUDYTY ENERGETYCZNE • TERMOMODERNIZACJA

A u d y t e n e r g e t y c z n y

Szpital Powiatowy w Chrzanowie - Budynek A

ul. Topolowa 16

32-500 Chrzanów

email: biuro@egoterm.pl
http:// www.egoterm.pl

ul. Fysi Stok 6, 30-237 Kraków
tel./fax: 012 425-25-90

Strona tytułowa audytu energetycznego budynku

1. Dane identyfikacyjne budynku			
1.1 Rodzaj budynku:	Szpital Powiatowy w Chrzanowie - Budynek A	1.2 Rok budowy	lata 80-te XX w.
1.3 Inwestor (nazwa lub imię i nazwisko, adres, PESEL)	Szpital Powiatowy w Chrzanowie - Budynek A ul. Topolowa 16 32-500 Chrzanów	1.4 Adres budynku	
		ul. Topolowa 16 32-500 Chrzanów powiat: chrzanowski województwo: małopolskie	
2. Nazwa, adres i numer REGON podmiotu wykonującego audyt:			
		EGOTERM Spółka Jawna Regon: 356536897	
		biuro: ul. Rysi Stok 6; 30-237 Kraków tel./fax: (0-12) 425-25-90	
		http://www.egoterm.pl e-mail: audyt@egoterm.pl	
3. Imię, nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis:			
mgr inż. Dariusz Curyło		audytor energetyczny KAPE nr 0049 Certified Energy Manager AEE ID 17124	
4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac			
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu energetycznego	
1.	mgr inż. Agnieszka Klich	przygotowanie danych	
5. Miejscowość: Kraków		Data wykonania opracowania: 12.09.2019	
6. Spis treści			
Strona tytułowa			
Karta audytu energetycznego			
Dokumenty i dane źródłowe, wykorzystane w trakcie wykonywania audytu			
Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku			
Ocena stanu technicznego budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych			
Wykaz wybranych do oceny efektywności i dokonania wyboru usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych			
Wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego - wskazanie usprawnień termomodernizacyjnych mających na celu zmniejszenie zapotrzeb. na ciepło.			
Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, przewidzianego do realizacji.			
Załączniki			

Karta audytu energetycznego budynku (strona 1)

1. Dane ogólne		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji	
1	Konstrukcja / technologia budynku	tradycyjna /(systemowa)		
2	Liczba kondygnacji	9		9
3	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	43163		43163
4	Powierzchnia netto budynku [m ²]	12131		12131.0
5	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	12131.0		12131.0
6	Powierzchnia użytkowa lokali użytkow. [m ²]			
7	Liczba lokali mieszkalnych			
8	Liczba osób użytkujących budynek	795		795
9	Sposób przygotowania ciepłej wody	zewnątrzny dostawca ciepła		zewnątrzny dostawca ciepła
10	Rodzaj systemu grzewczego budynku	instalacja wodna c.o. - węzeł ciepły - zewnątrzny dostawca ciepła		instalacja wodna c.o. - węzeł ciepły - zewnątrzny dostawca ciepła
2.	Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/(m ² K)]		Stan przed termomo- dernizacją	Stan po termomo- dernizacji
1	Ściany zewnętrzne		0.37	0.37
2	Dach/stropodach/strop pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami		0.43	0.14
3	Strop nad piwnicą			
4	Podłoga na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych			
5	Okna, drzwi balkonowe		2.00, 2.60	0.90, 1.40
6	Drzwi zewnętrzne/bramy		2.00	2.00
3.	Sprawności składowe systemu grzewczego			
1	Sprawność wytwarzania [-]		0.990	0.990
2	Sprawność przesyłu [-]		0.920	0.960
3	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]		0.770	0.880
4	Sprawność akumulacji [-]		1.000	1.000
5	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia [-]		1.000	1.000
6	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby [-]		1.000	1.000
4.	Sprawności składowe systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej			
1	Sprawność wytwarzania [-]		0.980	0.980
2	Sprawność przesyłu [-]		0.600	0.800
3	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]		1.000	1.000
4	Sprawność akumulacji [-]		0.850	0.850
5.	Charakterystyka systemu wentylacji			
1	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna)		naturalna	naturalna
2	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza		okna i drzwi /piony wentylac.	okna i drzwi /piony wentylac.
3	Strumień powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]		45821	35350
4	Liczba wymian [1/h]		1.30	1.00
6.	Charakterystyka energetyczna budynku			
1	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]		635	489
2	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie cwu [kW]		22	22
3	Roczne zapotrzeb. na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]		2197	1089
4	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]		3133	1302
5	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania cwu [GJ/rok]		1336	1002
6	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]		2945	-
7	Zmierzone zużycie ciepła na przygotowanie cwu przeliczone na warunki sezonu standard. (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]		1296	-
8	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]		50.3	24.9
9	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]		71.7	29.8
10	Udział odnawialnych źródeł energii [%]		0.0	0.4%

Karta audytu energetycznego budynku (strona 2)

7. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)			
1	Koszt za 1 GJ na ogrzewanie	[zł]	
2	Koszt 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc	[zł]	
3	Koszt za przygotowanie 1 GJ ciepłej wody użytkowej	[zł]	
4	Koszt 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie wody użytkowej na miesiąc		
5	Miesięczny koszt ogrzania 1 m ² pow. użytkowej	[zł]	
6	Miesięczna opłata abonamentowa (c.o.)	[zł]	
7	Inne	[zł]	
8. Charakterystyka energetyczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
		Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię co. i cwt	48.4%
	Planowane koszty całkowite	[zł]	
	Roczna oszczędność kosztów energii	[zł/rok]	

UWAGA: audyt nie jest przewidziany jako podstawa do ubiegania się o dofinansowanie w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2017 r. poz. 130 i 1529)

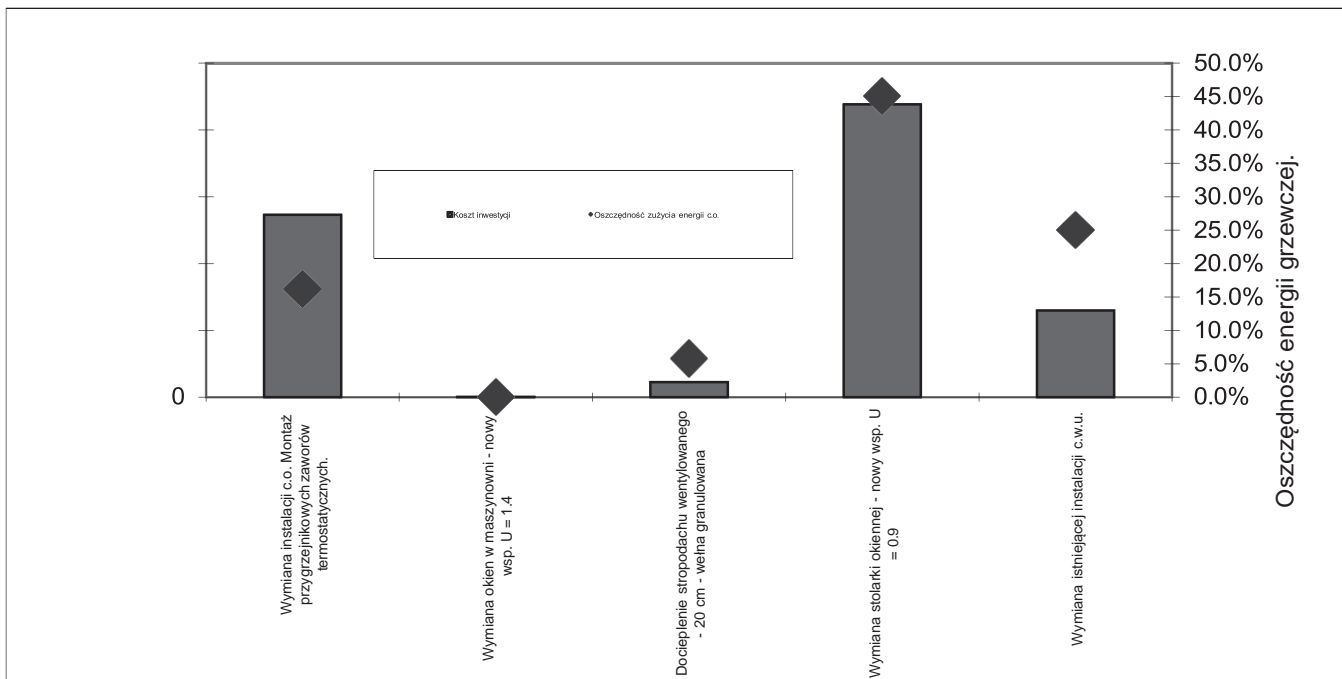
Optymalny wariant przedsięwzięcia modernizacyjnego.

Zestawienie ważniejszych parametrów wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego, przewidzianego do realizacji.

Zakres optymalnego wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego w zakresie OGRZEWANIA i przygotowania CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	
Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.	
Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. U = 1.4	
Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana	
Wymiana stolarki okiennej - nowy wsp. U = 0.9	
Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.	
ŁĄCZNIE Ogrzewanie i CWU	

Zakres optymalnego wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego w zakresie OGRZEWANIA i przygotowania CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	oszczędność energii grzewczej lub cwu.*)
Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.	16.1%
Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. U = 1.4	0.03%
Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana	5.8%
Wymiana stolarki okiennej - nowy wsp. U = 0.9	45.0%
Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.	25.0%

Zakres optymalnego wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego w zakresie ENERGII ELEKTRYCZNEJ zużywanej na cele OŚWIETLENIA, CHŁODU i/lub ENERGII POMOCNICZEJ (w zależności od zakresu)	
Wymiana na nowoczesne oprawy ze źródłami światła typu LED.	
Montaż instalacji PV na dachu budynku o mocy 3.1 kWp.	
ŁĄCZNIE Oświetlenie, Chłód i Energia pomocnicza	



*) wartości cząstkowe podano indywidualnie dla każdego przedsięwzięcia, a ich sumowanie może prowadzić do błędnych wniosków. Łączną wartość podano w karcie audytu.

Obliczenia wskaźników ekologicznych i energetycznych**1. Zapotrzebowanie na energię końcową i pierwotną**

	Przed modernizacją				Po modernizacji				Oszczędność	
	Nośnik energii	Energia końcowa [kWh]	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej [-]	Energia pierwotna [kWh]	Nośnik energii	Energia końcowa [kWh]	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej [-]	Energia pierwotna [kWh]	Energia końcowa [kWh]	Energia pierwotna [kWh]
Ogrzewanie i wentylacja	dostawca ciepła	870 303	1.3	1 131 394	dostawca ciepła	361 730	1.3	470 249	508 573	661 145
Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	dostawca ciepła	371 050	1.3	482 365	dostawca ciepła	278 400	1.3	361 919	92 650	120 446
Oświetlenie w zakresie objętych modernizacją	energia sieciowa	291 144	3.0	873 432	energia sieciowa	230 489	3.0	691 467	60 655	181 965
Energia elektryczna wytworzona z OZE	OZE	0		0		-3 072	3.0	-9 216	3 072	9 216
Razem		1 532 497		2 487 191		867 546		1 514 419	664 951	972 772

Wskaźnik EP _{Hww}	Przed modernizacją		Po modernizacji		Oszczędność
		205.03 kWh/m ²	0.74 GJ/m ²	124.84 kWh/m ²	0.45 GJ/m ²

2. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych

	Przed modernizacją				Po modernizacji				Zmniejszenie emisji CO ₂ [kg/rok]	Zmniejszenie emisji CO ₂ [Mg/rok]
	Nośnik energii	Energia końcowa [GJ]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kgCO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [kg/rok]	Nośnik energii	Energia końcowa [GJ]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kgCO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [kg/rok]		
Ogrzewanie i wentylacja	dostawca ciepła	3 133	94.94	297 456	dostawca ciepła	1 302	94.94	123 633	173 823	173.823
Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	dostawca ciepła	1 336	94.94	126 819	dostawca ciepła	1 002	94.94	95 153	31 666	31.666
Oświetlenie w zakresie objętych modernizacją	energia sieciowa	1 048	223.90	234 674	energia sieciowa	830	223.90	185 783	48 891	48.891
Energia elektryczna wytworzona z OZE	OZE	0	223.90	0		-11	223.90	-2 476	2 476	2.476
Razem		5 517		658 949		3 123		402 093	256 856	256.856

Na podstawie:

Wartości opalowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2016 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2019 (KOBIZE).**3. Wskaźniki ekologiczne i energetyczne:**

Stopień poprawy efektywności energetycznej	43.4%
Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania bez uwzględnienia sprawności systemu (energia użytkowa)	50.4%
Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania z uwzględnieniem sprawności systemu (energia końcowa)	58.4%
Ograniczenie emisji CO ₂	256.856 MgCO ₂
Wskaźnik EP zużycia rocznej energii pierwotnej osiągnięty po modernizacji	124.8 kWh/m ²
Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej	63.727 MWh
Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej	2 164.4 GJ
Ilość wytworzonej energii OZE	3 072 kWh
Udział energii OZE po modernizacji	0.4 %
Zmniejszenie zużycia energii końcowej po modernizacji	2 393.8 GJ
Zmniejszenie zużycia energii końcowej po modernizacji	664 951 kWh
Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej po modernizacji	972 772 kWh

Dokumenty i dane źródłowe, wykorzystane w trakcie wykonywania audytu

1. Dokumentacja techniczna budynku (dołączona w całości lub części do audytu):

1	Projekt architektoniczny.
---	---------------------------

2. Dane źródłowe:

1	Ankieta budowlana wypełniona podczas wywiadu z inwestorem oraz wizji lokalnej.
2	Ankieta systemu grzewczego wypełniona podczas wywiadu z inwestorem oraz wizji lokalnej.
3	Ankieta dotycząca sposobu użytkowania budynku wypełniona podczas wywiadu z inwestorem.
4	Dane określające bieżące ceny i stawki za energię na cele grzewcze i c.w.u.

3. Wytyczne i uwagi inwestora określone podczas wywiadu i wizji lokalnej

1	Inwestor zamierza realizować następujące prace termomodernizacyjne:
-	ocieplenie stropodachu
-	wymiana stolarki okiennej
-	modernizacja instalacji c.o.
-	modernizacja instalacji c.w.u.
2	Inwestor wyklucza realizację następujących prac termomodernizacyjnych:
-	ocieplenie ścian
-	montaż nawiewników automatycznych
-	modernizacja źródła ciepła

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

A. Ocena stanu technicznego budynku

Ściany budynku są ocieplone. Właściwości termoizolacyjne są zadawalające.

Stropy (stropodachy) ostatniej kondygnacji budynku są częściowo ocieplone.

Okna przewidziane do wymiany są stare bez uszczelek, bardzo nieszczelne. Właściwości termoizolacyjne stolarki przewidzianej do wymiany, wyrażone wsp. U (2.00, 2.60 W/(m²•K)) są niezadawalające, a obecnie produkowana stolarka ma znacznie lepsze właściwości termoizolacyjne (np. wsp. U 1,2).

Zły stan techniczny okien, a zwłaszcza wypaczenie się ramiaków powoduje niekontrolowane zwiększenie wentylacji szczególnie podczas wiatru.

B. Ocena węzła cieplnego lub kotłowni znajdującego się w budynku**C. Ocena systemu grzewczego**

Brak przygrzejnikowych zaworów termostatycznych nie pozwala na uzyskanie normowych temperatur w pomieszczeniach oraz utrzymywanie ich na stałym poziomie.

Brak możliwości regulacji instalacji wewnętrznej.

Zastosowany indywidualny system odpowietrzania instalacji zlikwidował nadmierne straty ciepła i ubytki czynnika grzewczego.

D. Ocena systemu wentylacji

Wentylacja naturalna.

Okna bardzo nieszczelne (a >= 4). Nadmierna wentylacja pomieszczeń.

Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku

A. Ogólne dane techniczne budynku:	
Budynek podpiwniczony, wielokondygnacyjny ze stropodachem wentylowanym. Technologia budynku - tradycyjna (systemowa). Ściany ocieplone. Stropy częściowo ocieplone. Okna mieszanego typu.	
Kubatura budynku	43856
Kubatura pomieszczeń ogrzewanych	35350
Powierzchnia pom. ogrzewanych	12131

B. Uproszczona dokumentacja techniczna budynku (w Załączniku)

C. Opis techniczny podstawowych elementów budynku	
Ściany zewnętrzne - jak w załączonym zestawieniu przegród dla stanu istniejącego. współczynnik U [W/m^2k] :	0.37
Dach/stropodach - jak w załączonym zestawieniu przegród dla stanu istniejącego współczynnik U przegrody [W/m^2k] :	0.43
Okna - mieszanego typu współczynnik U przegrody [W/m^2k] :	2.00, 2.60
Drzwi/bramy współczynnik U przegrody [W/m^2k] :	2.00

D. Charakterystyka energetyczna budynku	
Źródło ciepła na cele c.o.: węzeł cieplny zasilany przez zewnętrzny dostawcę ciepła	
Nośnik energii (cele c.o.): zewnętrzny dostawca ciepła	
Przygotowanie ciepłej wody użytkowej: zewnętrzny dostawca ciepła	
Opłata za GJ na ogrzewanie (c.o.)	[zł]
Opłata za MW na ogrzewanie (c.o.)	[zł]
Opłata za GJ za przygotowanie c.w.u.	[zł]
Opłata za MW za przygotowanie c.w.u.	[zł]
Opłata abonamentowa	[zł]
Zapotrzebowanie na moc grzewczą c.o. [kW]	
Zmierzone zużycie ciepła na cele grzewcze i c.w.u. przeliczone na warunki sezonu standardowego [GJ]	
Zapotrzebowanie na ciepło netto	[GJ/rok]

E. Charakterystyka systemu grzewczego

Rodzaj systemu grzewczego budynku: instalacja wodna c.o. - węzeł cieplny - zewnętrzny dostawca ciepła

Odpowietrzenie realizowane jest za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających.

Instalacja jest wykonana z rur miedzianych.

Przy grzejnikach brak zaworów termostatycznych.

Przeprowadzona po 1984 roku modernizacja systemu grzewczego:

Modernizacja kotłowni - nowe źródło ciepła

Sprawności składowe systemu grzewczego

Sprawność wytwarzania [-] 0.99

Sprawność przesyłu [-] 0.92

Sprawność regulacji i wykorzystania [-] 0.77

Sprawność akumulacji [-] 1.00

F. Charakterystyka instalacji ciepłej wody użytkowej

Przygotowanie ciepłej wody - zewnętrzny dostawca ciepła

G. Charakterystyka systemu wentylacji

W budynku występuje wentylacja naturalna.

Doprowadzenie powietrza wentylacyjnego odbywa się przez okna i drzwi /piony wentylac..

Okna stare bez uszczelek, bardzo nieszczelne.

Budynek częściowo osłonięty (częściowa ekspozycja na działanie wiatru).

H. Charakterystyka węzła cieplnego lub kotłowni znajdującego się w budynku

Węzeł cieplny zasilany jest z miejskiej sieci ciepłej.

Węzeł cieplny wyposażony jest w kompaktowy wymiennik płytowy.

Obieg w instalacji wewnętrznej c.o. wymuszany jest przez pompy obiegowe.

Ulepszenia termomodernizacyjne mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło i/lub przedsięwzięcia termomodernizacyjne poprawiające sprawność cieplną systemu grzewczego, wskazane do oceny

Modernizacja systemu grzewczego:
Usprawnienie nr 1 Zakres (zestawienie zalecanych prac oraz urządzeń znajduje się w Załączniku): Wymiana instalacji c.o. Montaż termostatycznych zaworów przygrzejnikowych. Cele: Uzyskanie normowych temperatur w pomieszczeniach oraz utrzymywanie ich na stałym poziomie niezależnie od zmian warunków zarówno wewnętrznych jak i atmosferycznych oraz wahań temperatury wody zasilającej. Wykorzystanie zysków bytowych i słonecznych.
Modernizacje budowlane oraz systemu wentylacji i instalacji c.w.u.
Wymiana okien w maszynowni Warianty: wsp. U - 1.4, 1.3, 1.2, 1.1 [W/m ² *K] Technologia: materiał ramy (drewno, tworzywo sztuczne, aluminium) zgodnie z projektem lub do indywidualnego wyboru inwestora. Powierzchnia otworów okiennych i/lub drzwiowych: 4.39 [m ²] Cel: ograniczenie strat ciepła przez przenikanie poprzez okna i lub drzwi (zmniejszenie wsp. U) oraz ograniczenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego. Uwaga: Okna bardzo nieszczelne (a >= 4).
Docieplenie stropodachu wentylowanego Warianty: wełna granulowana gr. - 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 cm Technologia: Wdmuchiwanie izolacji (granulowana wełna szklana lub mineralna) Powierzchnia (w świetle ścian): 1240.00 [m ²] Cel: Ograniczenie strat ciepła Uwagi: zapewnić wentylację stropodachu
Wymiana stolarki okiennej Warianty: wsp. U - 0.9, 0.8, 0.7, 0.6 [W/m ² *K] Technologia: materiał ramy (drewno, tworzywo sztuczne, aluminium) zgodnie z projektem lub do indywidualnego wyboru inwestora. Powierzchnia otworów : 1739.62 [m ²] Cel: ograniczenie strat ciepła przez przenikanie (zmniejszenie wsp. U) oraz ograniczenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego Uwaga: Okna bardzo nieszczelne (a >= 4).
Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej Technologia: Wymiana istniejącej instalacji c.w.u. Nowa instalacja c.w.u. [pow. użytkowa. m ²]: 12131 Cel: ograniczenie strat ciepła ciepłej wody użytkowej zewnętrzny dostawca ciepła

Ulepszenia modernizacyjne mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną do celów oświetlenia, chłodu i energii pomocniczej.

Modernizacja systemu oświetlenia Warianty: oświetlenie energooszczędne Powierzchnia jakiej dotyczy wymiana oświetlenia; 12131 m ² Cel: ograniczenie strat energii elektrycznej na nie efektywne oświetlenie Warianty: Instalacja fotowoltaiczna Moc generatora PV dostosowana do możliwości technicznych Cel: Produkcja energii elektrycznej z OZE
--

Wybór optymalnych ulepszeń i wariantów termomodernizacyjnych.
Wskazanie ulepszeń termomodernizacyjnych mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło:

a) na pokrycie strat przenikania przez przegrody budowlane

Opis usprawnienia	Rozpatrywane warianty usprawnień	Ilość wariantów usprawnień
Docieplenie stropodachu wentylowanego	wełna granulowana gr. - 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 cm	10

b) na pokrycie strat przenikania przez okna oraz na ogrzanie powietrza wentylacyjnego

Opis usprawnienia	Rozpatrywane warianty usprawnień	Ilość wariantów usprawnień
Wymiana okien w maszynowni	wsp. U - 1.4, 1.3, 1.2, 1.1 [W/m ² *K]	4
Wymiana stolarki okiennej	wsp. U - 0.9, 0.8, 0.7, 0.6 [W/m ² *K]	4

c) na przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Opis usprawnienia	Rozpatrywane warianty usprawnień	Ilość wariantów usprawnień
Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej		1

Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- określenie optymalnego usprawnienia zmniejszającego straty ciepła
przez przenikanie przez stropy/stropodachy

Docieplenie stropodachu wentylowanego

Powierzchnia całkowita przegrody poddanej termomodernizacji	A =	1240.00	[m ²]
Współ. przenikania ciepła przegrody przed termomodernizacją	U =	0.431	[W/(m ² K)]
Całkowity opór cieplny przegrody przed termomodernizacją	R =	2.320	[(m ² K)/W]
Wsp. przewodzenia ciepła materiału docieplającego	λ =	0.040	[W/(m*K)]

Dane przyjęte do obliczeń

Temperatura obliczeniowa powietrza wewnętrznego	t_{wo} =	20	[°C]
Temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego	t_{zo} =	-20	[°C]
Przegroda zewnętrzna			

Liczba stopniodni	S_d =	3775.5	[dzień*K/a]
Liczba źródeł zaopatrujących w ciepło budynek	n =	1	[szt.]

Opłaty oraz udział n-tego źródła w zapotrzebowaniu na ciepło i moc cieplną przed i po wykonaniu usprawnienia termomodernizacyjnego ($x_{0,1}$) ($y_{0,1}$)

Źródło nr	1	$x_0 =$	100%
		$x_1 =$	100%
		$y_0 =$	100%
		$y_1 =$	100%
		$O_{0,1m} =$	[zł/(MW*m-c)]
		$O_{0,1z} =$	[zł/GJ]
		$Ab_{0,1} =$	[zł/m-c]

Zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury (Dz. U. nr 43/2009 poz. 346)

wymagany opór cieplny przegrody po termomodernizacji wynosi: 6.7 [m²K/W]

Z uwagi na wymogi technologiczne proponowanej metody docieplenia oraz wymogi normowe dotyczące przegród poddanych termomodernizacji, ograniczono rozpatrywane grubości warstwy izolacyjnej do przedziału od 18 cm do 27 cm.

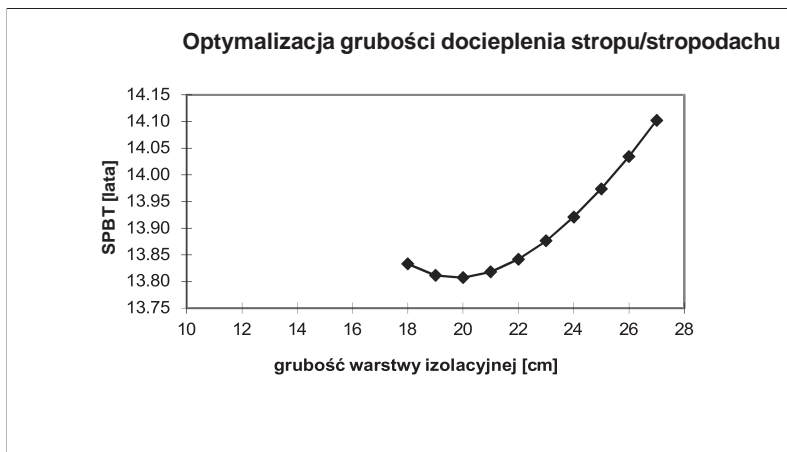
Grubość ocieplenia [cm]	Dodatkowy opór cieplny ΔR [m ² K/W]	Całkowity opór R [m ² K/W]
18	4.50	6.82
19	4.75	7.07
20	5.00	7.32
21	5.25	7.57
22	5.50	7.82
23	5.75	8.07
24	6.00	8.32
25	6.25	8.57
26	6.50	8.82
27	6.75	9.07

Optymalna grubość ocieplenia:

20 cm

\ Docelowa wartość wsp. U:

0.137 W/m²K



Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- wymiana okien i/lub drzwi oraz poprawa systemu wentylacji

Wymiana stolarki okiennej

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi poddanych termomodernizacji $A = 1739.62 \text{ [m}^2\text{]}$
 Współ. przenikania ciepła okien lub drzwi przed termomodernizacją $U_0 = 2.00 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$

Wentylacja: naturalna. Doprowadzenie powietrza wentylacyjnego odbywa się przez okna lub drzwi.

Strumień powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń których okna, drzwi lub system wentylacji jest poddawany termomodernizacji $\Psi = 34289.0 \text{ [m}^3\text{/h]}$

Dane przyjęte do obliczeń

Temperatura obliczeniowa powietrza wewnętrznego $t_{wo} = 20 \text{ [}^\circ\text{C]}$
 Temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego $t_{zo} = -20 \text{ [}^\circ\text{C]}$
 Liczba stopniodni $S_d = 3775.5 \text{ [dzień}^\circ\text{K/a]}$
 Wartości współczynników korekcyjnych dla stanu istniejącego:
 /Uwaga: Okna bardzo nieszczelne ($a \geq 4$)/ $c_m = 1.40$
 Budynek częściowo osłonięty $c_w = 1.10$
 Liczba źródeł zaopatrujących w ciepło budynek $n = 1 \text{ [szt.]}$

Oплаты oraz udział n-tego źródła w zapotrzebowaniu na ciepło i moc cieplną przed i po wykonaniu wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego ($x_{0\ 1}$) ($y_{0\ 1}$)

Źródło nr	1		$x_0 = 100\%$
		$O_{0,1m} = \text{ [zł/(MW}^\circ\text{m-c)]}$	$x_1 = 100\%$
		$O_{0,1z} = \text{ [zł/GJ]}$	$y_0 = 100\%$
		$Ab_{0,1} = \text{ [zł/m-c]}$	$y_1 = 100\%$

Zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury (Dz. U. nr 43/2009 poz. 346) wymagany opór cieplny przegrody po termomodernizacji wynosi:

Wartości współczynników korekcyjnych po termomodernizacji: $c_r = 1.00$
 $c_m = 1.00$

Optymalny wsp. U stolarki: $0.90 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$

Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- wymiana okien i/lub drzwi oraz poprawa systemu wentylacji

Wymiana okien w maszynie

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi poddanych termomodernizacji	A =	4.39 [m ²]
Współ. przenikania ciepła okien lub drzwi przed termomodernizacją	U ₀ =	2.60 [W/(m ² K)]
Wentylacja: naturalna. Doprowadzenie powietrza wentylacyjnego odbywa się przez okna lub drzwi.		
Strumień powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń których okna, drzwi lub system wentylacji jest poddawany termomodernizacji	Ψ =	616.0929652 [m ³ /h]

Dane przyjęte do obliczeń

Temperatura obliczeniowa powietrza wewnętrznego	t _{wo} =	12 [°C]
Temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego	t _{zo} =	-20 [°C]
Liczba stopniodni	S _d =	1999.5 [dzień*K/a]
Wartości współczynników korekcyjnych dla stanu istniejącego:	c _r =	1.30
/Uwaga: Okna bardzo nieszczelne (a >= 4)/	c _m =	1.40
Budynek częściowo osłonięty	c _w =	1.10
Liczba źródeł zaopatrujących w ciepło budynek	n =	1 [szt.]

Opłaty oraz udział n-tego źródła w zapotrzebowaniu na ciepło i moc cieplną przed i po wykonaniu wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (x_{0 i}) (y_{0 i})

Źródło nr	1		x ₀ = 100%
		O _{0,1m} = [zł/(MW*m-c)]	x ₁ = 100%
		O _{0,1z} = [zł/GJ]	y ₀ = 100%
		Ab _{0,1} = [zł/m-c]	y ₁ = 100%

Zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury (Dz. U. nr 43/2009 poz. 346) wymagany opór cieplny przegrody po termomodernizacji wynosi:

0.9 [W/(m²K)]

Z uwagi na dostępną na rynku stolarkę okienną i drzwiową oraz wymogi dotyczące okien i drzwi poddanych termomodernizacji, ograniczono rozpatrywane współczynniki przenikania ciepła do przedziału od 1.4 [W/(m²K)] do 1.1 [W/(m²K)].

Współczynnik przenikania ciepła nowych okien (średnia ważona współczynnika szyb i ramiaka) U ₁
[W/(m ² K)]
1.40
1.30
1.20
1.10

Wartości współczynników korekcyjnych po termomodernizacji:	c _r =	1.00
-	c _m =	1.00

Optymalny wsp. U stolarki: 1.40 [W/(m²K)]
Planowane koszty robót

Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
 - określenie optymalnego usprawnienia prowadzącego do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej

Istnieje możliwość realizacji tylko jednego rodzaju usprawnienia.

- 667.9 - roczne zapotrzebowanie cwu [GJ]
- 0.500 - sprawność instalacji c.w.u. - w stanie istniejącym
- $Q_{0cw} = 1335.8$ - roczne zapotrzebowanie cwu [GJ] z uwzględnieniem strat instalacji c.w.u.
- $q_{0cw} = 0.022$ - zapotrzebowanie na moc grzewczą na potrzeby przygotowania c.w.u. w stanie istniejącym [MW]

Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.. Nowa instalacja c.w.u. [pow. użytkowa. m2]: 12131

- 0.666 - sprawność instalacji c.w.u. - po modernizacji
- $Q_{1cw} = 1002.2$ - roczne zapotrzebowanie cwu [GJ] z uwzgl. strat instalacji c.w.u.
- $q_{1cw} = 0.022$ - zapotrzebowanie na moc grzewczą na potrzeby przygotowania c.w.u. w stanie istniejącym [MW]

Liczba źródeł zaopatrujących w ciepło budynek n = 1 [szt.]

Opłaty oraz udział n-tego źródła w zapotrzebowaniu na ciepło i moc cieplną przed i po wykonaniu usprawnienia termomodernizacyjnego ($x_{0 i}$) ($y_{0 i}$)

- Źródło nr 1 $x_0 = 100\%$
- $O_{0,1m} = x_1 = 100\%$
- $O_{0,1z} = y_0 = 100\%$
- $Ab_{0,1} = y_1 = 100\%$

Nazwa usprawnienia	Zakres usprawnienia	Wartość rocznej oszczędności kosztów energii ΔO_{rcw}	Prosty czas zwrotu nakładów SPBT [lata]
cwu -1	Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.	17204	37.68

Optymalne usprawnienie:

Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło i moc cieplną na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w stanie istniejącym.

Dane do obliczeń	
A_f	12131.00 - powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (pow. ogrzewana) [m ²]
V_{wi}	0.8 - jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową [(dm ³ /(m ² *dzień)]
t_R	365 - liczba dni w roku [doby]
k_R	1.00 - wsp. korekcyjny temperatury c.w. k_t [-]
θ_{w0}	10 - temperatura wody zimnej [°C]
θ_{cw}	55 - temperatura wody w zaworze czerpalnym [°C]
c_w	4.19 - ciepło właściwe wody [kJ/(kgK)]
ρ_w	1000 - gęstość wody [kg/m ³]

Roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania ciepłej wody

185 525 kWh (667.9 GJ)

$\eta_{w,g}$	0.98	Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku (energii końcowej)
$\eta_{w,s}$	0.85	Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody (w obrębie osłony bilansowej lub poza nią)
$\eta_{w,d}$	0.60	Średnia sezonowa sprawność transportu (dystrybucji) ciepłej wody w obrębie budynku (osłony bilansowej lub poza nią)
$\eta_{w,e}$	1.00	Średnia sezonowa sprawność wykorzystania
$\eta_{w,tot}$	0.500	Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu ciepłej wody użytkowej
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ciepłej wody użytkowej		
371 050 kWh (1335.8 GJ)		

Obliczenia mocy cieplnej na przygotowanie cwu

$q_{h\ sr}$	12 - liczba godzin użytkowania instalacji w ciągu doby [h]
N_{buph}	1.83 - współcz. godzinowej nierównomierności rozbioru w bud. użyt. publ. [-]
	0.29 - współczynnik redukcji mocy
	22.1 - obliczeniowa moc z uwzględnieniem wsp. redukcji mocy [kW]

Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

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, uszeregowane według rosnącej wartości SPBT.

L.p.	Rodzaj i zakres ulepszenia termomodernizacyjnego albo wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	SPBT [lata]
1	2	4
1.	Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. $U = 1.4$	3.42
2.	Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana	13.81
3.	Wymiana stolarki okiennej - nowy wsp. $U = 0.9$	17.82
4.	Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.	37.68

Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- zestawienie usprawnień składających się na optymalny wariant poprawiający sprawność systemu grzewczego

Rodzaje ulepszeń termomodernizacyjnych składające się na optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiający sprawność cieplną systemu grzewczego.	
Rodzaje ulepszeń termomodernizacyjnych	Wartości sprawności składowych η oraz współczynników w
1	2
brak	$\eta_g =$ 0.990
Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.	$\eta_d =$ 0.960
Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.	$\eta_e =$ 0.880
brak	$\eta_s =$ 1.000
Uwzgl. wprowadzenia przerwy na ogrzewanie w okresie tygodnia $w_t =$	1.000
Uwzgl. wprowadzenia przerw na ogrzewanie w ciągu doby $w_d =$	1.000
Sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_g \eta_d \eta_e \eta_s =$	0.836

Wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

Lp.	Wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Procentowa oszczędność zapotrzebowania na energię (z uwzgl. sprawności całkowitej)
1	2	5
	[%]	
1	Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych. Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. $U = 1.4$ Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana Wymiana stolarki okiennej - nowy wsp. $U = 0.9$ Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.	48.4%
2	Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych. Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. $U = 1.4$ Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana Wymiana stolarki okiennej - nowy wsp. $U = 0.9$	41.0%
3	Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych. Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. $U = 1.4$ Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana	14.7%
4	Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych. Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. $U = 1.4$	11.3%
5	Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.	16.1%

OBLICZENIA ZAOSZCZĘDZONEJ ENERGII ELEKTRYCZNEJ - MODERNIZACJA SYSTEMU OŚWIETLENIA

Rozpatrywane są dwa warianty modernizacji systemu oświetlenia: system świetlówkowy i system za pomocą LED. Oszczędności zużycia energii elektrycznej dla źródeł światła po modernizacji obliczane są przy założeniu, że natężenie oświetlenia powierzchni mierzone w luksach spełnia wymagania PN-EN 12464- 1:2012

Dane do oceny - stan istniejący

pow. pom. wyposażonych w system wbudowanej instalacji oświetlenia (przewidziana do modernizacji):

$$A_L = 12131 \text{ m}^2$$

system oświetlenia wbudowanego:

oświetlenie żarowe i częściowo świetlówkowe

Zakres modernizacji:

Wymiana na nowoczesne oprawy ze źródłami światła

		Jednostki	Stan istniejący	System oświetlenia po modernizacji		
				świetlówkowy	LED	
1.	Moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego w budynku	P_N	W/m ²	12.00	9.50	7.00
2.	Czas użytkowania oświetlenia podstawowego w ciągu dnia	t_D	h	1 300	1 300	1 300
3.	Czas użytkowania oświetlenia podstawowego w ciągu nocy	t_N	h	700	700	700
4.	Współczynnik uwzględniający obniżenie natężenie oświetlenia do poziomu wymaganego	F_C	----	1.0	1.0	1.0
5.	Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy	F_O	----	1.0	1.0	1.0
6.	Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego	F_D	-----	1.0	1.0	1.0
7.	Liczbowy wskaźnik energii oświetlenia	LENI	kWh/m ² rok	24.00	19.00	14.00
8.	Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla wbudowanej instalacji oświetleniowej	$Q_{kL} = A_f \cdot LENI$	kWh/rok	291 144	230 489	169 834
9.	Roczne oszczędności energii końcowej po modernizacji systemu oświetlenia	LiQ_{kL}	kWh/rok	-----	60 655	121 310
10.	Jednostkowe opłaty za energię elektryczną	C_{jed}	zł/kWh			
11.	Roczne koszty zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia wbudowanego	K	zł/rok			
12.	Roczne oszczędności kosztów zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia	LiQ_k	zł/rok			
13.	Koszt modernizacji systemu oświetlenia	N_U	zł			
14.	Prosty czas zwrotu	SPBT	lat	----	34.63	23.09

Dodatkowe informacje:

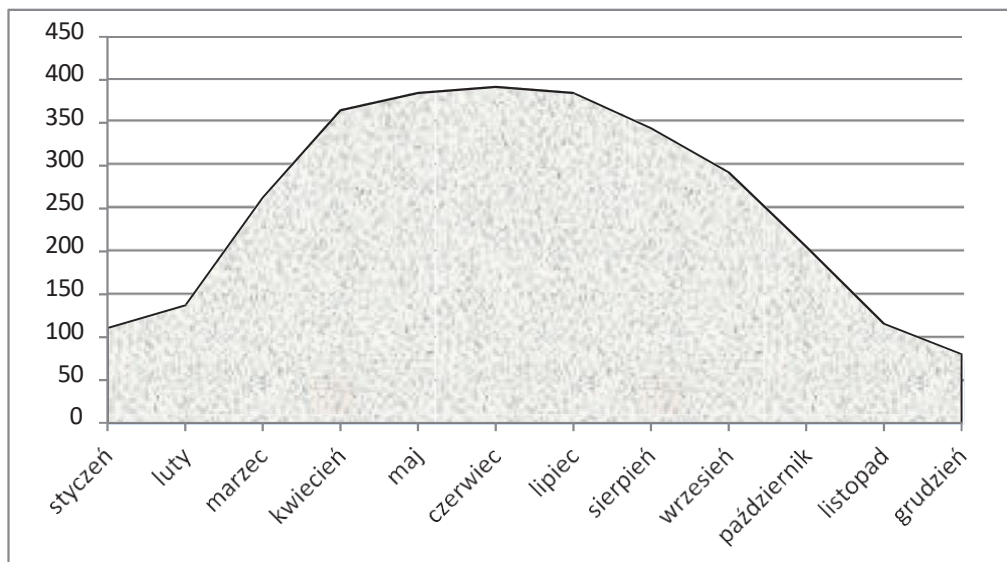
Zakres prac:

Wymiana na nowoczesne oprawy ze źródłami światła typu LED.

OBLICZENIA ZAOSZCZĘDZONEJ ENERGII ELEKTRYCZNEJ - INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Z uwagi na ograniczenia techniczne rozpatrywany jest jeden wariant montażu instalacji PV:
Montaż instalacji PV na dachu budynku o mocy 3.1 kWp.

Moc generatora fotowoltaicznego	3.1 kWp
Powierzchnia generatora fotowoltaicznego (orientacyjnie)	20.0 m ²
Liczba modułów fotowoltaicznych (paneli)	12 szt.
Liczba falowników	1 szt.
Lokalizacja paneli	na dachu budynku
Jednostkowy zysk roczny	1030 kWh/kWp
Współczynnik wydajności	96.2 %
Ilość wytworzonej rocznie energii	3 072 kWh



Orientacyjne ilości wytorzonej energii w miesiącach.

Montaż instalacji PV na dachu budynku o mocy 3.1 kWp.	
Prosty okres zwrotu nakładów SPBT	31.96 lata

SYMULACJA - INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Struktura instalacji

Miejscowość:	Chrzanów
Dane meteorologiczne:	Kraków
Rodzaj instalacji:	3D, instalacja fotowoltaiczna podłączona do sieci - pełne zasilanie

Generator solarny

Moduł solarny:	3.1 kWp
Nachylenie:	34°
Orientacja:	Południe (180°)
Sytuacja montażowa:	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora:	20.0 m ²
Moc pozostała po 25 latach:	83%

Falownik i sieć AC

Liczba faz:	3
Napięcie sieciowe:	230 V
Współczynnik przesuwu fazowego	+/-1
Kabel - strata całkowita	0.88%
Przyłączenia	MPP 1+2: 1 x 20

Symulacja

Roczne nasłonecznienie:	1 030 kWh/m ²
Roczna średnia temperatur:	9.6 °C
Moc nominalna:	3.1 kWp (DC)
Ilość modułów:	12 sztuk

Produkcja energii:

$$Energia rzeczywista = \frac{\text{Nasłonecznienie} \times \text{Moc instalacji} \times \text{Współczynnik wydajności}}{\text{Natężenie promieniowania (STC)}}$$

Nasłonecznienie:	1 030 kWh/m ²
Moc instalacji:	3 100 W
Współczynnik wydajności	96.2 %
Natężenie promieniowania:	1000 W/m ²
Energia rzeczywista:	3 072 kWh/rok

KOSZTORYS - INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Ogólna charakterystyka robót:

Kosztorys obejmuje zakresem wykonanie instalacji zestawu fotowoltaicznego. Do zakresu przedmiotowej inwestycji należy wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych w oparciu o projekt instalacji obejmujący swym zakresem montaż systemów fotowoltaicznych wraz z adaptacją istniejącej instalacji elektrycznej do współpracy z projektowaną instalacją fotowoltaiczną. Do robót instalacyjnych należy:

- montaż elementów instalacji fotowoltaicznych w miejscach wyznaczonych w fazie projektowania,
- wykonanie okablowania i podłączenie urządzeń,
- wykonanie niezbędnych elementów konstrukcyjnych dla montażu paneli fotowoltaicznych,
- wykonanie prac pomocniczych budowlanych (przebiecia , otwory montażowe, przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane, wypełnienie otworów oraz odtworzenie i naprawa części uszkodzonych wypraw (elementów wykończeniowych) podczas wykonywania robót budowlanych),
 - podłączenie oraz integracja instalacji fotowoltaicznej z istniejącym systemem elektroenergetycznym inwestora
- kontrole, próby, uruchomienie i regulacja instalacji,
- przekazanie stosownych atestów i certyfikatów na użyte materiały oraz urządzenia,
- opracowanie instrukcji obsługi instalacji fotowoltaicznej,
- przeprowadzenie szkoleń w zakresie obsługi i eksploatacji instalacji fotowoltaicznych.

KOSZTORYS INWESTORSKI

	Ilość
Moduły fotowoltaiczne	12
Mocowanie pod moduł	12
Kabel PV	18
Złączeni i osprzęt	1
Falownik	1
Montaż	1

Optymalny wariant przedsięwzięcia modernizacyjnego.

Opis techniczny wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego, przewidzianego do realizacji.

Zakres optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

1	Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.
2	Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. $U = 1.4$
3	Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana
4	Wymiana stolarki okiennej - nowy wsp. $U = 0.9$
5	Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.
6	Wymiana na nowoczesne oprawy ze źródłami światła typu LED.
7	Montaż instalacji PV na dachu budynku o mocy 3.1 kWp.

Opis optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.**Usprawnienie nr 1**

Zakres (zestawienie zalecanych prac oraz urządzeń znajduje się w Załączniku):

Wymiana instalacji c.o.

Montaż termostatycznych zaworów przygrzejnikowych.

Cele:

Uzyskanie normowych temperatur w pomieszczeniach oraz utrzymywanie ich na stałym poziomie niezależnie od zmian warunków zarówno wewnętrznych jak i atmosferycznych oraz wahań temperatury wody zasilającej.

Wykorzystanie zysków bytowych i słonecznych.

Modernizacje budowlane**Wymiana okien w maszynowni**Zalecany (optymalny wariant) - $1.4 U [W/m^2K]$

Technologia: materiał ramy (drewno, tworzywo sztuczne, aluminium) zgodnie z projektem lub do indywidualnego wyboru inwestora.

Powierzchnia otworów okiennych i/lub drzwiowych: 4.39 [m²]Cel: ograniczenie strat ciepła przez przenikanie poprzez okna i lub drzwi (zmniejszenie wsp. U) oraz ograniczenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego.**Docieplenie stropodachu wentylowanego**

Zalecany (optymalny wariant) - 20 cm - wełna granulowana

Technologia: Wdmuchiwanie izolacji (granulowana wełna szklana lub mineralna)

Powierzchnia (w świetle ścian): 1240.00 [m²]

Cel: Ograniczenie strat ciepła

Uwagi: zapewnić wentylację stropodachu

Wymiana stolarki okiennejZalecany (optymalny wariant) - $0.9 U [W/m^2K]$

Technologia: materiał ramy (drewno, tworzywo sztuczne, aluminium) zgodnie z projektem lub do indywidualnego wyboru inwestora.

Powierzchnia otworów : 1739.62 [m²]Cel: ograniczenie strat ciepła przez przenikanie (zmniejszenie wsp. U) oraz ograniczenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego**Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej**

Zalecany (optymalny wariant) - Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.

Technologia: Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.

Nowa instalacja c.w.u. [pow. użytkowa. m²]: 12131

Cel: ograniczenie strat ciepła ciepłej wody użytkowej zewnętrznego dostawca ciepła

Modernizacje oświetlenia i/lub fotowoltaiki**Wymiana na nowoczesne oprawy ze źródłami światła typu LED.**

Technologia: Oświetlenie typu LED

Powierzchnia której dotyczy modernizacja: 12131 [m²]

Cel: ograniczenie strat energii elektrycznej do celów oświetleniowych

Montaż instalacji PV na dachu budynku

Technologia: System fotowoltaiczny bez magazynowania energii

Moc generatora PV 3.1 kWp Cel: wytwarzanie energii elektrycznej z instalacji OZE

Usprawnienie instalacji c.o. - zestawienie urządzeń.

opis	ilość	cena jednostkowa			koszt całkowity
		urządzenie	robocizna	razem	
	szt.	zł/szt.	zł/szt.	zł/szt.	zł
zawory i głowice termostaticzne przygrzejnikowe	550				
przygrzejnikowe zawory odcinające	550				

Liczba urządzeń może się zmienić po wykonaniu projektu branżowego.

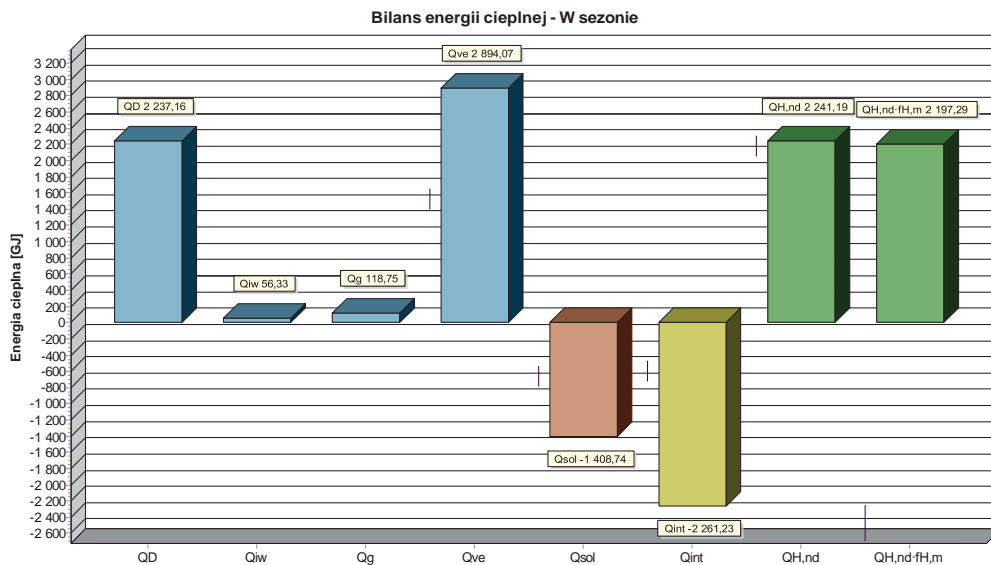
Budowa nowej instalacji c.o. (i/lub wymiana źródła ciepła)

l.p.	opis	ilość
		szt.
1	Rury i złączki, otuliny, uchwyty, listwy itp. (komplet)	1
2	Robocizna (w tym demontaż)	1
3	TYP 22 600 x400	15
4	TYP 22 600 x500	22
5	TYP 22 600 x600	37
6	TYP 22 600 x700	55
7	TYP 22 600 x800	66
8	TYP 22 600 x900	74
9	TYP 22 600 x1000	78
10	TYP 22 600 x1100	70
11	TYP 22 600 x1200	59
12	TYP 22 600 x1400	33
13	TYP 22 600 x1600	30
14	TYP 22 600 x1800	7
15	TYP 22 600 x2000	4

Uwaga: Urządzenia i materiały przyjęto w celu określenia kosztów przedsięwzięcia.

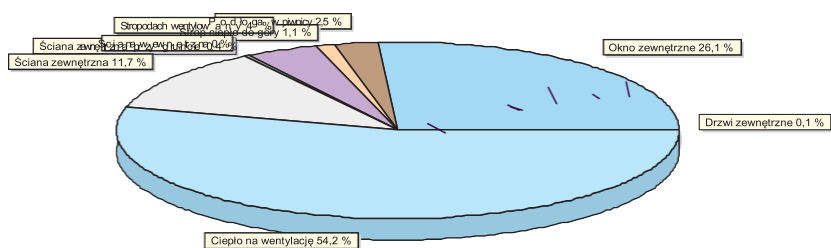
Liczba urządzeń i materiałów może się zmienić po wykonaniu projektu branżowego.










Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Szpital Powiatowy w Chrzanowie - Budynek A	
	stan istniejący	
Miejscowość:	Chrzanów	
Adres:	ul. Topolowa 16	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	STREFA III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Kraków Balice	
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	11983,3	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	35349,7	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	334319	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	300220	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	634539	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	634539	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	53,0	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	18,0	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	21122,0	m ³ /h
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Kraków Balice	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$:	21122,0	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	2197,29	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	610358	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	11983	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	35349,7	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	183,4	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	50,9	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	62,2	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	17,3	kWh/(m ³ ·rok)
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Budynek szpitalny	
Typ konstrukcji budynku:	Ciężka	



Miesiąc	L _{d,m} dni	T _{em,m} °C	Q _D GJ/rok	Q _{iw} GJ/rok	Q _g GJ/rok	Q _{ve} GJ/rok	η _{H,gn}	Q _{sol} GJ/rok	Q _{int} GJ/rok	Q _{H,nd} GJ/rok	Q _{H,nd} · f _{H,m} GJ/rok
Styczeń	31	-1,3	350,32	8,80	13,87	442,71	0,995	80,98	256,77	479,77	479,77
Luty	28	-2,6	334,15	8,40	12,61	467,62	0,995	102,03	231,92	490,47	490,47
Marzec	31	3,2	282,34	7,10	13,87	356,48	0,959	171,89	256,77	248,61	248,61
Kwiecień	22	8,3	198,67	5,01	13,20	258,75	0,824	232,34	248,49	79,19	62,43
Maj	0	13,4	128,24	3,25	13,32	161,03	0,532	296,45	256,77	11,72	4,87
Czerwiec	0	18,2	53,93	1,39	12,58	69,05	0,240	314,63	248,49	1,83	0,00
Lipiec	0	17,5	66,30	1,70	12,77	82,46	0,280	319,85	256,77	2,03	0,00
Sierpień	0	17,5	66,30	1,70	12,68	82,46	0,310	262,86	256,77	2,28	0,00
Wrzesień	0	13,8	118,26	3,00	12,35	153,36	0,596	208,52	248,49	14,51	6,77
Październik	28	9,3	190,18	4,80	13,00	239,59	0,876	144,65	256,77	96,07	83,51
Listopad	30	1,9	292,23	7,35	12,89	381,39	0,988	90,98	248,49	358,37	358,37
Grudzień	31	-0,8	342,76	8,62	13,64	433,13	0,994	80,89	256,77	462,49	462,49
W sezonie	201	8,3	2237,16	56,33	118,75	2894,07	0,835	1408,74	2261,23	2241,19	2197,29

Szczegółowe zestawienie strat energii ciepłej




















 0,1% Drzwi zewnętrzne	 26,1% Okno zewnętrzne	 2,5% Podłoga w piwnicy
 1,1% Strop ciepło do góry	 4% Stropodach wentylowany	 0,4% Ściana zewnętrzna przy gruncie
 0% Ściana wewnętrzna	 11,7% Ściana zewnętrzna	 54,2% Ciepło na wentylację

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi zewnętrzne	3,23	898	0,1
Okno zewnętrzne	1396,49	387913	26,1
Podłoga w piwnicy	134,81	37446	2,5

Strop ciepło do góry	56,33	15647	1,1
Stropodach wentylowany	213,80	59390	4,0
Ściana zewnętrzna przy gruncie	21,96	6101	0,4
Ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
Ściana zewnętrzna	623,63	173231	11,7
Ciepło na wentylację	2894,07	803908	54,2
Razem	5344,32	1484534	100,0

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	R	U	A
		m ² ·K/W	W/m ² ·K	m ²
 DZ 150/270	Drzwi zewnętrzne L×H= 150,0×270,0 cm		2,000	4,05
 O 120/172	Okno zewnętrzne L×H= 120,0×172,0 cm		2,000	70,18
 O 240/172	Okno zewnętrzne L×H= 240,0×172,0 cm		2,000	1609,92
 O 240/85	Okno zewnętrzne L×H= 240,0×85,0 cm		2,000	16,32
 OM 121/121	Okno zewnętrzne L×H= 121,0×121,0 cm		2,600	4,39
 OP 180/60	Okno zewnętrzne L×H= 180,0×60,0 cm		2,600	42,12
 OP 90/60	Okno zewnętrzne L×H= 90,0×60,0 cm		2,600	1,08
 PG PWN	podłoga na gruncie - piwnice	2,725	0,367	1422,90
 SD	stropodach	2,319	0,431	1239,36
 SD MSZ	stropodach - maszynownia	1,572	0,636	218,37
 SG	ściany gruntowe	1,127	0,887	429,22
 ST	strop	1,027	0,973	11098,20
 SW	ściany wewnętrzne	0,511	1,957	8864,46
 SW SZ	ściany wewnętrzne	1,558	0,642	340,72
 SZ	ściany zewnętrzne	2,718	0,368	3582,78
 SZ MSZ	ściany zewnętrzne - maszynownia	0,723	1,384	206,10
 SZ PWN	ściany zewnętrzne - piwnice	0,450	2,224	123,33

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	C_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
PG PWN		podłoga na gruncie - piwnice				
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: SG						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 0,10 m						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 2,15 m						
LASTRIKO	0,0300	Lastriko.	0,720	1600	0,920	0,042
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
GAZOBET-1	0,1200	Gazobeton 1.	0,349	1000	1,000	0,344
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
BET-CHUDY	0,1500	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900	0,840	0,143
PIASEK-ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,500
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [m ² ·K/W]:						1,978
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						2,725
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						0,367
SD		stropodach				
Rodzaj przegrody: Stropodach wentylowany, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
TYNK-CEM	0,0250	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,025
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
Opór warstwy powietrznej stropodachu o śr. wys. $H = 1$ m, [m ² ·K/W]:						0,160
Suma oporów ciepła połączenia dachowej i war. powietrza, [m ² ·K/W]:						0,000
1 STR	0,0001	Materiał izolacyjny stropów/stropodachów	400,000			0,000
TYNK-CEM	0,0300	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,030
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0800	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	1,778
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,090
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						2,319
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						0,431
SD MSZ		stropodach - maszynownia				
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0500	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	1,111
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						1,572
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						0,636
SG		ściany gruntowe				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Podłoga przyległa do ściany: PG PWN						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 2,15 m						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
ŻELBET	0,2500	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,147
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,056
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [m ² ·K/W]:						0,906
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						1,127
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						0,887
ST		strop				
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do góry, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PCW	0,0100	PCW.	0,200	1300	1,260	0,050
TYNK-CEM	0,0350	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,035
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0200	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	0,444
TYNK-CEM	0,0100	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,010

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						1,027
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						0,973
ISW ściany wewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGLA-KRAT	0,1200	Mur z cegły kratówki na zaprawie cemento	0,560	1300	0,880	0,214
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						0,511
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						1,957
ISW SZ ściany wewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
WEŁNAF-ŚC	0,0500	Filce i maty z wełny minerlanej w ściana	0,045	70	0,750	1,111
BETON-1900	0,0500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,050
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						1,558
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						0,642
ISZ ściany zewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
WEŁNAF-ŚC	0,0500	Filce i maty z wełny minerlanej w ściana	0,045	70	0,750	1,111
BETON-1900	0,0500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,050
STYROPIANS	0,0500	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	1,250
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						2,718
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						0,368
ISZ MSZ ściany zewnętrzne - maszynownia						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
GAZOBE-1.2	0,2400	Gazobeton 1.2.	0,465	1200	1,000	0,516
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						0,723
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						1,384
ISZ PWN ściany zewnętrzne - piwnice						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
ŻELBET	0,2500	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,147
CEGLA-KLIN	0,1200	Mur z cegły klinkierowej.	1,050	1900	0,880	0,114
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						0,450
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						2,224

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	V m ³	Φ_{HL} W
PW KMN	komunikacja	20,0	292,86	878,6	10862
PW PMS1	pomieszczenia piwniczne	20,0	206,94	620,8	11849
PW PMS2	pomieszczenia piwniczne	20,0	303,74	911,2	19547
PW PMS3	pomieszczenia piwniczne	20,0	494,15	1482,5	31002
0 BDN	gab. badań	22,0	146,29	438,9	10467
0 GBN	gabinety	22,0	115,09	345,3	7687
0 KCH	pom. kuchenne	22,0	40,26	120,8	2784
0 KMN	komunikacja	22,0	443,19	1329,6	22224
0 LKR	pom. lekarskie	22,0	128,96	386,9	9183
0 LZK	pom. łózkowe	22,0	184,43	553,3	13422
0 MGZ	magazyny	22,0	36,79	110,4	2622
0 OIT	pom. oit	22,0	55,61	166,8	3944
0 PLG	pom. pielęgniarek	22,0	17,96	53,9	1300
0 PRD	sala porodowa	22,0	17,96	53,9	1300
0 SOR	pomi. sor	22,0	94,70	284,1	4805
1 BDN	gab. badań	22,0	146,29	438,9	10467
1 GBN	gabinety	22,0	115,09	345,3	7687
1 KCH	pom. kuchenne	22,0	40,26	120,8	2784
1 KMN	komunikacja	22,0	498,44	1511,8	23601
1 LKR	pom. lekarskie	22,0	128,96	386,9	9183
1 LZK	pom. łózkowe	22,0	240,91	722,7	17389
1 MGZ	magazyny	22,0	36,79	110,4	2622
1 OIT	pom. oit	22,0	55,33	174,3	1493
1 PLG	pom. pielęgniarek	22,0	17,96	53,9	1300
1 PRD	sala porodowa	22,0	17,96	53,9	1300
1 SOR	pomi. sor	22,0	94,70	284,1	4805
2 BDN	gab. badań	22,0	146,29	438,9	10467
2 GBN	gabinety	22,0	114,96	344,9	7871
2 KMN	komunikacja	22,0	497,91	1510,2	24194
2 LKR	pom. lekarskie	22,0	128,96	386,9	9183
2 LZK	pom. łózkowe	22,0	375,87	1127,6	24978
2 LZN	łazienki	24,0	17,96	53,9	1428
2 MGZ	magazyny	22,0	36,79	110,4	2622
2 PLG	pom. pielęgniarek	22,0	17,96	53,9	1300
3 BDN	gab. badań	22,0	146,29	438,9	10467
3 GBN	gabinety	22,0	114,96	344,9	7871
3 KMN	komunikacja	22,0	497,91	1510,2	24194
3 LKR	pom. lekarskie	22,0	128,96	386,9	9183
3 LZK	pom. łózkowe	22,0	374,57	1123,7	26706
3 LZN	łazienki	24,0	17,96	53,9	1428
3 MGZ	magazyny	22,0	36,79	110,4	2622
3 PLG	pom. pielęgniarek	22,0	17,96	53,9	1300
4 BDN	gab. badań	22,0	146,29	438,9	10467
4 GBN	gabinety	22,0	114,96	344,9	7871
4 KMN	komunikacja	22,0	497,55	1509,1	24918
4 LKR	pom. lekarskie	22,0	128,82	386,4	9478
4 LZK	pom. łózkowe	22,0	374,57	1123,7	26706
4 LZN	łazienki	24,0	17,96	53,9	1428
4 MGZ	magazyny	22,0	36,79	110,4	2622
4 PLG	pom. pielęgniarek	22,0	17,96	53,9	1300
5 BDN	gab. badań	22,0	146,29	438,9	10467
5 GBN	gabinety	22,0	114,96	344,9	7871
5 KMN	komunikacja	22,0	497,55	1509,1	24918
5 LKR	pom. lekarskie	22,0	128,82	386,4	9478
5 LZK	pom. łózkowe	22,0	374,57	1123,7	26706
5 LZN	łazienki	24,0	17,96	53,9	1428
5 MGZ	magazyny	22,0	36,79	110,4	2622
5 PLG	pom. pielęgniarek	22,0	17,96	53,9	1300
6 BDN	gab. badań	22,0	146,29	438,9	10467
6 GBN	gabinety	22,0	114,96	344,9	7871
6 KMN	komunikacja	22,0	497,55	1509,1	24918
6 LKR	pom. lekarskie	22,0	128,82	386,4	9478
6 LZK	pom. łózkowe	22,0	374,57	1123,7	26706
6 LZN	łazienki	24,0	17,96	53,9	1428

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	V m ³	Φ_{HL} W
6 MGZ	magazyny	22,0	36,79	110,4	2622
6 PLG	pom. pielęgniarek	22,0	17,96	53,9	1300
7 BDN	gab. badań	22,0	146,29	346,3	12369
7 GBN	gabinety	22,0	114,96	272,2	9330
7 KMN	komunikacja	22,0	497,55	1262,0	31726
7 LKR	pom. lekarskie	22,0	128,81	352,0	12392
7 LZK	pom. łózkowe	22,0	374,57	892,5	31828
7 LZN	łazienki	24,0	17,96	42,5	1646
7 MGZ	magazyny	22,0	36,79	87,1	3097
7 PLG	pom. pielęgniarek	22,0	17,96	42,5	1540
MS MSZ	maszynownia	-10,3	201,29	636,8	0

Kondygnacja: PIWNICE		Kondygnacja PIWNICE				
Powierzchnia i kubatura:		$A_h = 1297,7 \text{ m}^2$	$V_h = 3893,1 \text{ m}^3$			
Rzędna i wysokości:		$L_f = -3,30 \text{ m}$	$H = 3,30 \text{ m}$		$H_i = 3,00 \text{ m}$	
Pomieszczenie: PW KMN $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 10862 \text{ W}$ komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: PW KMN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SG	E	2,0	30,2	0,887	12,04	481
SZ PWN	S	-20,0	3,3	2,224	7,34	294
SZ PWN	S	-20,0	3,2	2,224	7,03	281
SG	S	2,0	7,6	0,887	3,03	121
SG	S	2,0	7,3	0,887	2,90	116
SW		20,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	119,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	176,2	1,957	0,00	0
SW		20,0	285,1	1,957	0,00	0
SW SZ		20,0	10,9	0,642	0,00	0
SW SZ		20,0	30,7	0,642	0,00	0
ST		22,0	306,9	0,973	29,88	1195
PG PWN		2,0	366,3	0,364	59,99	2400
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						4888
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						5974
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						122,21
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						149,36
Pomieszczenie: PW PMS1 $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 11849 \text{ W}$ pomieszczenia piwniczne						
Przegrody w pomieszczeniu: PW PMS1						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ PWN	N	-20,0	17,8	2,224	39,50	1580
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
SG	N	2,0	60,7	0,887	24,21	969
SW		20,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	119,8	1,957	0,00	0
SW SZ		20,0	19,8	0,642	0,00	0
SW SZ		20,0	32,7	0,642	0,00	0
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	99,0	0,973	9,64	386
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
PG PWN		2,0	217,8	0,364	35,67	1427
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6783
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						5066
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						169,57
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						126,65
Pomieszczenie: PW PMS2 $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 19547 \text{ W}$ pomieszczenia piwniczne						
Przegrody w pomieszczeniu: PW PMS2						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ PWN	N	-20,0	2,3	2,224	5,16	206
SZ PWN	N	-20,0	31,5	2,224	70,08	2803
OP 180/60	N	-20,0	0,2	2,600	0,47	19
OP 180/60	N	-20,0	0,1	2,600	0,23	9

OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	0,8	2,600	2,11	84
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	N	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 90/60	N	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
SG	N	2,0	0,7	0,887	0,28	11
SG	N	2,0	6,8	0,887	2,71	108
SG	N	2,0	106,6	0,887	42,52	1701
SG	E	2,0	19,3	0,887	7,69	308
SW		20,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	176,2	1,957	0,00	0
SW SZ		20,0	12,0	0,642	0,00	0
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	43,2	0,973	4,21	168
PG PWN		2,0	320,4	0,364	52,48	2099

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 12112

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 7435

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 302,80

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 185,89

Pomieszczenie: PW PMS3 $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 31002 \text{ W}$ pomieszczenia piwniczne

Przegrody w pomieszczeniu: PW PMS3

Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ PWN	S	-20,0	27,7	2,224	61,52	2461
SZ PWN	S	-20,0	37,6	2,224	83,67	3347
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 180/60	S	-20,0	1,1	2,600	2,81	112
OP 90/60	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
SG	S	2,0	82,4	0,887	32,86	1314
SG	S	2,0	107,6	0,887	42,92	1717
SW		20,0	19,8	1,957	0,00	0

SW		20,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	285,1	1,957	0,00	0
SW SZ		20,0	10,9	0,642	0,00	0
ST		22,0	79,2	0,973	7,71	308
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	59,4	0,973	5,78	231
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	82,8	0,973	8,06	322
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	99,0	0,973	9,64	386
PG PWN		2,0	518,4	0,364	84,91	3396
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						18905
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						12097
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						472,63
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_v , [W/K]:						302,42
Kondygnacja: PARTER						
Kondygnacja PARTER						
Powierzchnia i kubatura:	$A_h= 1281,2 \text{ m}^2$	$V_h= 3843,7 \text{ m}^3$				
Rzędna i wysokości:	$L_f= 0,00 \text{ m}$	$H 3,30 \text{ m}$			$H_i= 3,00 \text{ m}$	
Pomieszczenie: 0 BDN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 10467 \text{ W}$ gab. badań						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 BDN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6706

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3760
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						159,67
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						89,53
Pomieszczenie: 0 GBN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 7687$ W gabinety						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 GBN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 120/172	N	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	31,1	0,368	11,44	481
O 120/172	S	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
ST		20,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						4729
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2958
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						112,59
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						70,44
Pomieszczenie: 0 KCH $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 2784$ W pom. kuchenne						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 KCH						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	15,5	0,368	5,70	240
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
ST		20,0	43,2	0,973	6,01	252
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1749
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1035
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						41,65
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						24,64
Pomieszczenie: 0 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 22224$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	E	-20,0	24,1	0,368	8,87	373
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
DZ 150/270	E	-20,0	4,0	2,000	8,10	340
SZ	S	-20,0	8,8	0,368	3,26	137
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347

Wyniki - Pomieszczenia

O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/85	S	-20,0	2,0	2,000	4,08	171
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,5	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
SW SZ		22,0	30,7	0,642	0,00	0
ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		20,0	306,9	0,973	42,68	1793
ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						10832
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						11392
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						257,91
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						271,24
Pomieszczenie: 0 LKR $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 9183 \text{ W}$ pom. lekarskie						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 LKR						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	27,0	0,368	9,95	418
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347

☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW SZ		22,0	19,8	0,642	0,00	0
☐ST		20,0	79,2	0,973	11,01	463
☐ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
☐ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
☐ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
☐ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
☐ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						5868
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3315
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						139,72
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						78,92
Pomieszczenie: 0 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 13422$ W pom. łózkowe						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 LZK						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
☐SZ	N	-20,0	13,1	0,368	4,81	202
☐SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
☐SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐SZ	E	-20,0	19,3	0,368	7,12	299
☐SZ	S	-20,0	33,8	0,368	12,44	523
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	54,5	1,957	0,00	0
☐ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
☐ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
☐ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
☐ST		20,0	99,0	0,973	13,77	578
☐ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
☐ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
☐ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
☐ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						8682
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						4741
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						206,70
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						112,87
Pomieszczenie: 0 MGZ $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 2622$ W magazyny						

Przegrody w pomieszczeniu:0 MGZ						
Symbol	Or.	θ_e	A_c	U_k	H_T	Φ_T
		°C	m ²	W/m ² ·K	W/K	W
■ SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1677
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						946
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						39,92
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						22,51
Pomieszczenie: 0 OIT $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 3944$ W pom. oit						
Przegrody w pomieszczeniu:0 OIT						
Symbol	Or.	θ_e	A_c	U_k	H_T	Φ_T
		°C	m ²	W/m ² ·K	W/K	W
■ SZ	S	-20,0	20,3	0,368	7,46	314
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
■ ST		20,0	59,4	0,973	8,26	347
■ ST		22,0	59,4	0,973	8,26	347
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						2515
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1429
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						59,88
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						34,04
Pomieszczenie: 0 PLG $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 1300$ W pom. pielęgniarek						
Przegrody w pomieszczeniu:0 PLG						
Symbol	Or.	θ_e	A_c	U_k	H_T	Φ_T
		°C	m ²	W/m ² ·K	W/K	W
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						838
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						462
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						19,96
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						10,99
Pomieszczenie: 0 PRD $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 1300$ W sala porodowa						
Przegrody w pomieszczeniu:0 PRD						
Symbol	Or.	θ_e	A_c	U_k	H_T	Φ_T
		°C	m ²	W/m ² ·K	W/K	W
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						838
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						462
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						19,96
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						10,99

Pomieszczenie: 0 SOR $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 4805 \text{ W}$ pomi. sor						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 SOR						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
■ ST		20,0	99,0	0,973	13,77	578
■ ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						2370
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2434
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						56,44
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_v , [W/K]:						57,95
Kondygnacja: 1 PIĘTRO Kondygnacja 1 PIĘTRO						
Powierzchnia i kubatura:		$A_h = 1392,7 \text{ m}^2$	$V_h = 4202,9 \text{ m}^3$			
Rzędna i wysokości:		$L_f = 3,30 \text{ m}$	$H = 3,30 \text{ m}$		$H_i = 3,00 \text{ m}$	
Pomieszczenie: 1 BDN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 10467 \text{ W}$ gab. badań						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 BDN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6706

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3760
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						159,67
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						89,53
Pomieszczenie: 1 GBN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 7687$ W gabinety						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 GBN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 120/172	N	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	31,1	0,368	11,44	481
O 120/172	S	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						4729
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2958
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						112,59
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						70,44
Pomieszczenie: 1 KCH $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 2784$ W pom. kuchenne						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 KCH						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	15,5	0,368	5,70	240
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1749
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1035
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						41,65
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						24,64
Pomieszczenie: 1 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 23601$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	E	-20,0	26,1	0,368	9,60	403
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
SZ	S	-20,0	8,8	0,368	3,26	137
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347

☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/85	S	-20,0	2,0	2,000	4,08	171
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
■SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
■SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
■SW SZ		22,0	30,7	0,642	0,00	0
■ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
■ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						10647
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						12953
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						253,51
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						308,42
Pomieszczenie: 1 LKR $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 9183$ W pom. lekarskie						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 LKR						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
■SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■SZ	S	-20,0	27,0	0,368	9,95	418
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0

Wyniki - Pomieszczenia

SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	19,8	0,642	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						5868
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3315
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						139,72
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						78,92
Pomieszczenie: 1 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 17389$ W pom. łózkowe						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 LZK						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	13,1	0,368	4,81	202
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	E	-20,0	19,3	0,368	7,12	299
SZ	S	-20,0	54,1	0,368	19,91	836
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
ST		22,0	59,4	0,973	8,26	347
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						11196
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						6192
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						266,58
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						147,44
Pomieszczenie: 1 MGZ $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 2622$ W magazyny						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 MGZ						

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1677
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						946
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						39,92
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						22,51
Pomieszczenie: 1 OIT $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 1493$ W pom. oit						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 OIT						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						0
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1493
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						0,00
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						35,56
Pomieszczenie: 1 PLG $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 1300$ W pom. pielęgniarek						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 PLG						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						838
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						462
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						19,96
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						10,99
Pomieszczenie: 1 PRD $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 1300$ W sala porodowa						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 PRD						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		24,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						838
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						462
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						19,96
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						10,99
Pomieszczenie: 1 SOR $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 4805$ W pomi. sor						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 SOR						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0

SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						2370
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2434
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						56,44
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						57,95
Kondygnacja: 2 PIĘTRO Kondygnacja 2 PIĘTRO						
Powierzchnia i kubatura:		$A_h= 1336,7 \text{ m}^2$	$V_h= 4026,6 \text{ m}^3$			
Rzędna i wysokości:		$L_f= 6,60 \text{ m}$	$H 3,30 \text{ m}$	$H_i= 3,00 \text{ m}$		
Pomieszczenie: 2 BDN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 10467 \text{ W}$ gab. badań						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 BDN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6706
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3760
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						159,67
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						89,53
Pomieszczenie: 2 GBN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 7871 \text{ W}$ gabinety						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 GBN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105

Wyniki - Pomieszczenia

O 120/172	N	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	29,0	0,368	10,68	449
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						4916
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2955
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						117,04
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_v , [W/K]:						70,36
Pomieszczenie: 2 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 24194$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	E	-20,0	26,1	0,368	9,60	403
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
SZ	S	-20,0	8,8	0,368	3,26	137
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/85	S	-20,0	2,0	2,000	4,08	171
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,5	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0

SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,5	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	30,7	0,642	0,00	0
ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						11254
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						12940
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						267,96
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						308,09
Pomieszczenie: 2 LKR $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 9183$ W pom. lekarskie						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 LKR						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	27,0	0,368	9,95	418
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	19,8	0,642	0,00	0
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						5868
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3315
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						139,72
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						78,92
Pomieszczenie: 2 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 24978$ W pom. łóżkowe						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 LZK						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	N	-20,0	13,1	0,368	4,81	202
SZ	N	-20,0	15,5	0,368	5,70	240
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347

Wyniki - Pomieszczenia

☒ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☒ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☒ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☒ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☒ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☒ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☒ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☒ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☒ SZ	E	-20,0	19,3	0,368	7,12	299
☒ SZ	S	-20,0	54,1	0,368	19,91	836
☒ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☒ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☒ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☒ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☒ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☒ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☒ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☒ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☒ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
☒ ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
☒ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
☒ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
☒ ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
☒ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
☒ ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
☒ ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
☒ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
☒ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
☒ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
☒ ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						15316
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						9661
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						364,67
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_v , [W/K]:						230,03
Pomieszczenie: 2 LZN $\theta_i = 24,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 1428 \text{ W}$ łazienki						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 LZN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
☒ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	109
☒ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	363
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☒ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☒ ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154
☒ ST		22,0	19,8	0,973	3,50	154

SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 6706Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 3760Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 159,67Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 89,53Pomieszczenie: 3 GBN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 7871$ W gabinety

Przegrody w pomieszczeniu: 3 GBN

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 120/172	N	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	29,0	0,368	10,68	449
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 4916Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 2955Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 117,04Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 70,36Pomieszczenie: 3 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 24194$ W komunikacja

Przegrody w pomieszczeniu: 3 KMN

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	E	-20,0	26,1	0,368	9,60	403
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
SZ	S	-20,0	8,8	0,368	3,26	137
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105

SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/85	S	-20,0	2,0	2,000	4,08	171
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	30,7	0,642	0,00	0
ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						11254
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						12940
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						267,96
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						308,09
Pomieszczenie: 3 LKR $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 9183$ W pom. lekarskie						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 LKR						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	27,0	0,368	9,95	418
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0

SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	19,8	0,642	0,00	0
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						5868
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3315
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						139,72
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						78,92
Pomieszczenie: 3 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 26706$ W pom. łóżkowe						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 LZK						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
SZ	N	-20,0	35,3	0,368	12,99	546
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	N	-20,0	15,5	0,368	5,70	240
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	13,1	0,368	4,81	202
O 120/172	N	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	E	-20,0	19,3	0,368	7,12	299
SZ	S	-20,0	54,1	0,368	19,91	836
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		24,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0

SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						17078
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						9628
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						406,62
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						229,24
Pomieszczenie: 3 LZN $\theta_i = 24,0$ °C $\Phi_{HL} = 1428$ W łazienki						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 LZN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	109
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	363
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154
ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						944
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						484
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						21,46
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						10,99
Pomieszczenie: 3 MGZ $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 2622$ W magazyny						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 MGZ						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1677
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						946
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						39,92
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						22,51
Pomieszczenie: 3 PLG $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 1300$ W pom. pielęgniarek						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 PLG						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		24,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						838
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						462

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						19,96
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						10,99
Kondygnacja: 4 PIĘTRO						Kondygnacja 4 PIĘTRO
Powierzchnia i kubatura:		$A_h = 1334,9 \text{ m}^2$		$V_h = 4021,2 \text{ m}^3$		
Rzędna i wysokości:		$L_f = 13,20 \text{ m}$		$H = 3,30 \text{ m}$		
				$H_i = 3,00 \text{ m}$		
Pomieszczenie: 4 BDN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 10467 \text{ W}$ gab. badań						
Przegrody w pomieszczeniu: 4 BDN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6706
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3760
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						159,67
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						89,53
Pomieszczenie: 4 GBN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 7871 \text{ W}$ gabinety						
Przegrody w pomieszczeniu: 4 GBN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ O 120/172	N	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SZ	S	-20,0	29,0	0,368	10,68	449
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347

Wyniki - Pomieszczenia

☑O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
☑ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
☑ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
☑ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
☑ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						4916
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2955
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						117,04
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						70,36
Pomieszczenie: 4 KMN $\theta_i = 22,0 \text{ } ^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 24918 \text{ W}$ komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 4 KMN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
☑SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☑SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☑O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☑O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☑SZ	E	-20,0	26,1	0,368	9,60	403
☑O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
☑O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
☑SZ	S	-20,0	9,3	0,368	3,43	144
☑SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☑SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
☑SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
☑SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☑SZ	☒S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☑O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☑O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☑O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☑O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☑O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☑O 240/85	S	-20,0	2,0	2,000	4,08	171
☑SZ	W	-20,0	29,1	0,368	10,70	450
☑O 120/172	W	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☑SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☑SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0

SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,5	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						11988
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						12930
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						285,43
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						307,86

Pomieszczenie: 4 LKR $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 9478$ W pom. lekarskie

Przegrody w pomieszczeniu: 4 LKR

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,1	0,368	4,81	202
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	27,0	0,368	9,95	418
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	W	-20,0	19,3	0,368	7,12	299
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 6167

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 3311

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 146,83

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 78,83

Pomieszczenie: 4 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 26706$ W pom. łóżkowe

Przegrody w pomieszczeniu: 4 LZK

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
SZ	N	-20,0	35,3	0,368	12,99	546
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	15,5	0,368	5,70	240
SZ	N	-20,0	13,1	0,368	4,81	202
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 120/172	N	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347

Wyniki - Pomieszczenia

O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	E	-20,0	19,3	0,368	7,12	299
SZ	S	-20,0	54,1	0,368	19,91	836
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						17078
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						9628
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						406,62
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_v , [W/K]:						229,24
Pomieszczenie: 4 LZN $\theta_i = 24,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 1428 \text{ W}$ łazienki						
Przegrody w pomieszczeniu: 4 LZN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	109
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	363
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154
ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						944
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						484
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						21,46

SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 6706Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 3760Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 159,67Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 89,53Pomieszczenie: 5 GBN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 7871$ W gabinety

Przegrody w pomieszczeniu: 5 GBN

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 120/172	N	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	29,0	0,368	10,68	449
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 4916Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 2955Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 117,04Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 70,36Pomieszczenie: 5 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 24918$ W komunikacja

Przegrody w pomieszczeniu: 5 KMN

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	E	-20,0	26,1	0,368	9,60	403
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
SZ	S	-20,0	9,3	0,368	3,43	144
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347

☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/85	S	-20,0	2,0	2,000	4,08	171
☐SZ	W	-20,0	29,1	0,368	10,70	450
☐O 120/172	W	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
☐ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
☐ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						11988
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						12930
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						285,43
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						307,86
Pomieszczenie: 5 LKR $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 9478 \text{ W}$ pom. lekarskie						
Przegrody w pomieszczeniu: 5 LKR						
Symbol	Or.	θ_e	A_c	U_k	H_T	Φ_T
		$^\circ\text{C}$	m^2	$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	W/K	W
☐SZ	N	-20,0	13,1	0,368	4,81	202
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐SZ	S	-20,0	27,0	0,368	9,95	418
☐SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐SZ	W	-20,0	19,3	0,368	7,12	299
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0

SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6167
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3311
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						146,83
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						78,83
Pomieszczenie: 5 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 26706$ W pom. łóżkowe						
Przelegrody w pomieszczeniu: 5 LZK						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
SZ	N	-20,0	35,3	0,368	12,99	546
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	N	-20,0	13,1	0,368	4,81	202
SZ	N	-20,0	15,5	0,368	5,70	240
O 120/172	N	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	E	-20,0	19,3	0,368	7,12	299
SZ	S	-20,0	54,1	0,368	19,91	836
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		24,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0

SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						17078
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						9628
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						406,62
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						229,24
Pomieszczenie: 5 LZN $\theta_i = 24,0$ °C $\Phi_{HL} = 1428$ W łazienki						
Przegrody w pomieszczeniu: 5 LZN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	109
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	363
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154
ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						944
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						484
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						21,46
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						10,99
Pomieszczenie: 5 MGZ $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 2622$ W magazyny						
Przegrody w pomieszczeniu: 5 MGZ						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1677
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						946
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						39,92
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						22,51
Pomieszczenie: 5 PLG $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 1300$ W pom. pielęgniarek						
Przegrody w pomieszczeniu: 5 PLG						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		24,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						838
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						462
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						19,96
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						10,99

Kondygnacja: 6 PIĘTRO						
Kondygnacja 6 PIĘTRO						
Powierzchnia i kubatura:		$A_h = 1334,9 \text{ m}^2$	$V_h = 4021,2 \text{ m}^3$			
Rzędna i wysokości:		$L_f = 19,80 \text{ m}$	$H = 3,30 \text{ m}$		$H_i = 3,00 \text{ m}$	
Pomieszczenie: 6 BDN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 10467 \text{ W}$ gab. badań						
Przegrody w pomieszczeniu: 6 BDN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6706
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3760
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						159,67
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_v , [W/K]:						89,53
Pomieszczenie: 6 GBN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 7871 \text{ W}$ gabinety						
Przegrody w pomieszczeniu: 6 GBN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ O 120/172	N	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SZ	S	-20,0	29,0	0,368	10,68	449
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0


























































SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						4916
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2955
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						117,04
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						70,36
Pomieszczenie: 6 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 24918$ W komunikacja						
Przelegrody w pomieszczeniu: 6 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	E	-20,0	26,1	0,368	9,60	403
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
SZ	S	-20,0	9,3	0,368	3,43	144
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/85	S	-20,0	2,0	2,000	4,08	171
SZ	W	-20,0	29,1	0,368	10,70	450
O 120/172	W	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,5	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0

☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐SZ	E	-20,0	19,3	0,368	7,12	299
☐SZ	S	-20,0	54,1	0,368	19,91	836
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		24,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	54,5	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	54,5	1,957	0,00	0
☐ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
☐ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
☐ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
☐ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
☐ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
☐ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
☐ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
☐ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
☐ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
☐ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
☐ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
☐ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
☐ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						17078
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						9628
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						406,62
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						229,24
Pomieszczenie: 6 LZN $\theta_i = 24,0$ °C $\Phi_{HL} = 1428$ W łazienki						
Przegrody w pomieszczeniu: 6 LZN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
☐SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	109
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	363
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154
☐ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						944
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						484
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						21,46
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						10,99

SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						9401
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2967
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						223,84
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						70,65
Pomieszczenie: 7 GBN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 9330$ W gabinety						
Przegrody w pomieszczeniu: 7 GBN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	40,5	0,431	17,48	734
SD	H	-20,0	84,7	0,431	36,54	1535
SZ	N	-20,0	9,4	0,368	3,47	146
SZ	N	-20,0	7,4	0,368	2,71	114
O 120/172	N	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	31,5	0,368	11,61	488
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6998
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2332
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						166,62
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						55,52
Pomieszczenie: 7 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 31726$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 7 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	35,0	0,431	15,09	634
SD	H	-20,0	187,8	0,431	80,98	3401
SD	H	-20,0	186,9	0,431	80,60	3385
SZ	N	-20,0	7,4	0,368	2,71	114
SZ	N	-20,0	7,4	0,368	2,71	114
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	E	-20,0	27,8	0,368	10,23	430
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
SZ	S	-20,0	9,9	0,368	3,65	153
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	11,0	0,368	4,06	170
SZ	S	-20,0	14,5	0,368	5,34	224
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	7,4	0,368	2,71	114

O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/85	S	-20,0	2,0	2,000	4,08	171
SZ	W	-20,0	30,8	0,368	11,33	476
O 120/172	W	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
ST		-10,3	100,9	0,973	75,55	3173
ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						20913
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						10813
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						497,93
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						257,45
Pomieszczenie: 7 LKR $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 12392$ W pom. lekarskie						
Przegrody w pomieszczeniu: 7 LKR						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	20,3	0,431	8,74	367
SD	H	-20,0	41,4	0,431	17,84	749
SZ	N	-20,0	14,3	0,368	5,25	220
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	27,0	0,368	9,95	418
SZ	S	-20,0	7,4	0,368	2,71	114
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347

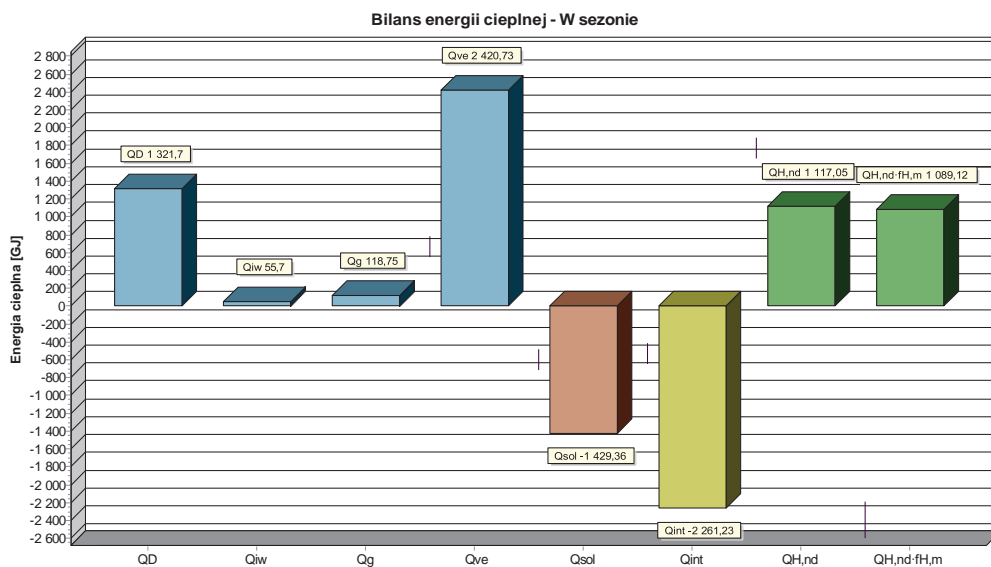
Wyniki - Pomieszczenia

	W	-20,0	20,4	0,368	7,52	316
		22,0	19,8	1,957	0,00	0
		22,0	19,8	1,957	0,00	0
		22,0	19,8	1,957	0,00	0
		22,0	19,8	1,957	0,00	0
		22,0	19,8	1,957	0,00	0
		22,0	21,8	1,957	0,00	0
		22,0	43,6	1,957	0,00	0
		22,0	10,9	1,957	0,00	0
		-10,3	79,2	0,973	59,29	2490
		22,0	39,6	0,973	5,51	231
		22,0	79,2	0,973	11,01	463
		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						9376
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3016
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						223,23
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						71,82
Pomieszczenie: 7 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 31828$ W pom. łóżkowe						
Przegrody w pomieszczeniu: 7 LZK						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
	H	-20,0	20,3	0,431	8,74	367
	H	-20,0	40,5	0,431	17,48	734
	H	-20,0	41,4	0,431	17,84	749
	H	-20,0	44,2	0,431	19,06	801
	H	-20,0	91,2	0,431	39,34	1652
	H	-20,0	162,1	0,431	69,90	2936
	N	-20,0	9,4	0,368	3,47	146
	N	-20,0	37,7	0,368	13,88	583
	N	-20,0	16,8	0,368	6,19	260
	N	-20,0	14,3	0,368	5,25	220
	N	-20,0	14,7	0,368	5,42	228
	N	-20,0	7,4	0,368	2,71	114
	N	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	E	-20,0	20,4	0,368	7,52	316
	S	-20,0	58,9	0,368	21,68	910
	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
		22,0	19,8	1,957	0,00	0
		22,0	19,8	1,957	0,00	0
		22,0	19,8	1,957	0,00	0
		22,0	19,8	1,957	0,00	0
		22,0	19,8	1,957	0,00	0
		22,0	19,8	1,957	0,00	0
		22,0	19,8	1,957	0,00	0
		22,0	19,8	1,957	0,00	0
		22,0	19,8	1,957	0,00	0

SW		24,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
ST		-10,3	10,1	0,973	7,55	317
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						24182
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						7647
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						575,76
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						182,06
Pomieszczenie: 7 LZN $\theta_i = 24,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 1646 \text{ W}$ łazienki						
Przegrody w pomieszczeniu: 7 LZN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	20,3	0,431	8,74	384
SZ	N	-20,0	7,4	0,368	2,71	119
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	363
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1264
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						382
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						28,73
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						8,68
Pomieszczenie: 7 MGZ $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 3097 \text{ W}$ magazyny						
Przegrody w pomieszczeniu: 7 MGZ						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	40,5	0,431	17,48	734
SZ	N	-20,0	14,7	0,368	5,42	228
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						2350
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						746
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						55,96
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						17,77
Pomieszczenie: 7 PLG $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 1540 \text{ W}$ pom. pielęgniarek						
Przegrody w pomieszczeniu: 7 PLG						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	20,3	0,431	8,74	367
SZ	N	-20,0	7,4	0,368	2,71	114
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		24,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1175
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						364

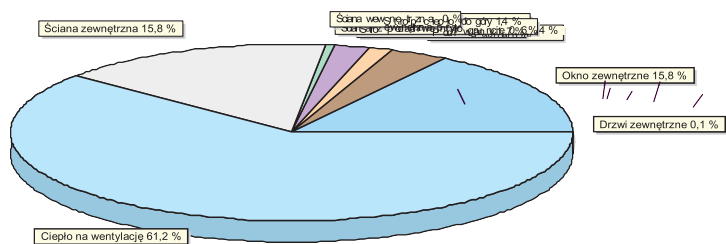
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						27,98
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						8,68
Kondygnacja: MASZYOWNIA						Kondygnacja MASZYOWNIA
Powierzchnia i kubatura:		$A_h =$ m ²	$V_h =$ m ³			
Rzędna i wysokości:		$L_f =$ 26,40 m	H 3,30 m	$H_i =$ 3,00 m		
Pomieszczenie: MS MSZ $\theta_i = -10,3$ °C $\Phi_{HL} = 0$ W maszynownia						
Przegrody w pomieszczeniu: MS MSZ						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD MSZ	H	-20,0	218,4	0,636	138,90	1347
SZ MSZ	N	-20,0	71,6	1,384	99,09	961
SZ MSZ	E	-20,0	33,6	1,384	46,54	451
SZ MSZ	S	-20,0	67,2	1,384	93,01	902
OM 121/121	S	-20,0	1,5	2,600	3,81	37
OM 121/121	S	-20,0	1,5	2,600	3,81	37
OM 121/121	S	-20,0	1,5	2,600	3,81	37
SZ MSZ	W	-20,0	33,6	1,384	46,54	451
ST		22,0	10,1	0,973	-32,67	-317
ST		22,0	100,9	0,973	-327,12	-3173
ST		22,0	79,2	0,973	-256,71	-2490
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						-1260
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1260
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						-129,91
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						129,91

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Szpital Powiatowy w Chrzanowie - Budynek A	
	stan po termomodernizacji	
Miejscowość:	Chrzanów	
Adres:	ul. Topolowa 16	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	STREFA III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Kraków Balice	
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	11983,3	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	35349,7	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	237834	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	251179	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	489014	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	489014	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	40,8	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	13,8	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	17674,8	m ³ /h
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Kraków Balice	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$:	17674,8	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	1089,12	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	302533	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	11983	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	35349,7	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	90,9	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	25,2	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	30,8	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	8,6	kWh/(m ³ ·rok)
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Budynek szpitalny	
Typ konstrukcji budynku:	Ciężka	



Miesiąc	L _{d,m} dni	T _{em,m} °C	Q _D GJ/rok	Q _{iw} GJ/rok	Q _g GJ/rok	Q _{ve} GJ/rok	η _{H,gn}	Q _{sol} GJ/rok	Q _{int} GJ/rok	Q _{H,nd} GJ/rok	Q _{H,nd} · f _{H,m} GJ/rok
Styczeń	31	-1,3	207,14	8,71	13,87	370,35	0,991	83,31	256,77	263,13	263,13
Luty	28	-2,6	197,61	8,30	12,61	391,19	0,992	104,06	231,92	276,40	276,40
Marzec	31	3,2	166,85	7,02	13,87	298,19	0,909	174,18	256,77	94,40	86,02
Kwiecień	1	8,3	117,28	4,95	13,20	216,41	0,685	234,71	248,49	20,74	13,80
Maj	0	13,4	75,53	3,21	13,32	134,63	0,401	298,95	256,77	4,08	2,27
Czerwiec	0	18,2	31,51	1,37	12,58	57,66	0,180	316,75	248,49	1,42	0,00
Lipiec	0	17,5	38,83	1,68	12,77	68,89	0,209	322,14	256,77	1,37	0,00
Sierpień	0	17,5	38,83	1,68	12,68	68,89	0,231	265,13	256,77	1,49	0,00
Wrzesień	0	13,8	69,63	2,97	12,35	128,22	0,455	210,82	248,49	4,19	2,44
Październik	11	9,3	112,24	4,75	13,00	200,38	0,756	146,93	256,77	25,25	16,21
Listopad	30	1,9	172,74	7,27	12,89	319,04	0,977	93,23	248,49	178,12	178,12
Grudzień	31	-0,8	202,67	8,52	13,64	362,33	0,990	83,19	256,77	250,74	250,74
W sezonie	163	8,3	1321,70	55,70	118,75	2420,73	0,759	1429,36	2261,23	1117,05	1089,12

Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej



0,1 % Drzwi zewnętrzne	15,8 % Okno zewnętrzne	3,4 % Podłoga w piwnicy
1,4 % Strop ciepło do góry	1,7 % Stropodach wentylowany	0,6 % Ściana zewnętrzna przy gruncie
0 % Ściana wewnętrzna	15,8 % Ściana zewnętrzna	61,2 % Ciepło na wentylację

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi zewnętrzne	3,23	898	0,1
Okno zewnętrzne	624,31	173420	15,8
Podłoga w piwnicy	134,81	37446	3,4
Strop ciepło do góry	55,70	15472	1,4
Stropodach wentylowany	67,74	18817	1,7
Ściana zewnętrzna przy gruncie	21,96	6101	0,6
Ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
Ściana zewnętrzna	626,41	174004	15,8
Ciepło na wentylację	2420,73	672426	61,2
Razem	3954,90	1098584	100,0

Symbol	Opis	R	U	A
		m ² · K/W	W/m ² · K	m ²
DZ 150/270	Drzwi zewnętrzne L×H= 150,0×270,0 cm		2,000	4,05
O 120/172	Okno zewnętrzne L×H= 120,0×172,0 cm		0,900	70,18
O 240/172	Okno zewnętrzne L×H= 240,0×172,0 cm		0,900	1609,92
O 240/85	Okno zewnętrzne L×H= 240,0×85,0 cm		0,900	16,32
OM 121/121	Okno zewnętrzne L×H= 121,0×121,0 cm		1,400	4,39
OP 180/60	Okno zewnętrzne L×H= 180,0×60,0 cm		0,900	42,12
OP 90/60	Okno zewnętrzne L×H= 90,0×60,0 cm		0,900	1,08
PG PWN	podłoga na gruncie - piwnice	2,725	0,367	1422,90
SD	stropodach	7,319	0,137	1239,36
SD MSZ	stropodach - maszynownia	1,572	0,636	218,37
SG	ściany gruntowe	1,127	0,887	429,22
ST	strop	1,027	0,973	11098,20
SW	ściany wewnętrzne	0,511	1,957	8864,46
SW SZ	ściany wewnętrzne	1,558	0,642	340,72
SZ	ściany zewnętrzne	2,718	0,368	3601,67
SZ MSZ	ściany zewnętrzne - maszynownia	0,723	1,384	206,10
SZ PWN	ściany zewnętrzne - piwnice	0,450	2,224	123,33

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	C_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
PG PWN		podłoga na gruncie - piwnice				
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: SG						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 0,10 m						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 2,15 m						
LASTRIKO	0,0300	Lastriko.	0,720	1600	0,920	0,042
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
GAZOBET-1	0,1200	Gazobeton 1.	0,349	1000	1,000	0,344
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
BET-CHUDY	0,1500	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900	0,840	0,143
PIASEK-ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,500
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [m ² ·K/W]:						1,978
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						2,725
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						0,367
SD		stropodach				
Rodzaj przegrody: Stropodach wentylowany, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
TYNK-CEM	0,0250	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,025
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
Opór warstwy powietrznej stropodachu o śr. wys. $H = 1$ m, [m ² ·K/W]:						0,160
Suma oporów ciepła połączenia dachowej i war. powietrza, [m ² ·K/W]:						0,000
1 STR	0,2000	Materiał izolacyjny stropów/stropodachów	0,040			5,000
TYNK-CEM	0,0300	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,030
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0800	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	1,778
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,090
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						7,319
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						0,137
SD MSZ		stropodach - maszynownia				
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0500	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	1,111
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						1,572
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						0,636
SG		ściany gruntowe				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Podłoga przyległa do ściany: PG PWN						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 2,15 m						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
ŻELBET	0,2500	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,147
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,056
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [m ² ·K/W]:						0,906
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						1,127
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						0,887
ST		strop				
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do góry, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PCW	0,0100	PCW.	0,200	1300	1,260	0,050
TYNK-CEM	0,0350	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,035
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0200	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	0,444
TYNK-CEM	0,0100	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,010

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						1,027
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,973
SW ściany wewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGLA-KRAT	0,1200	Mur z cegły kratówki na zaprawie cemento	0,560	1300	0,880	0,214
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,511
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						1,957
SW SZ ściany wewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gę	1,000	1900	0,840	0,100
WEŁNAF-ŚC	0,0500	Filce i maty z wełny minerlanej w ściana	0,045	70	0,750	1,111
BETON-1900	0,0500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gę	1,000	1900	0,840	0,050
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						1,558
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,642
SZ ściany zewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gę	1,000	1900	0,840	0,100
WEŁNAF-ŚC	0,0500	Filce i maty z wełny minerlanej w ściana	0,045	70	0,750	1,111
BETON-1900	0,0500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gę	1,000	1900	0,840	0,050
STYROPIANS	0,0500	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	1,250
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						2,718
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,368
SZ MSZ ściany zewnętrzne - maszynownia						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
GAZOBE-1.2	0,2400	Gazobeton 1.2.	0,465	1200	1,000	0,516
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,723
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						1,384
SZ PWN ściany zewnętrzne - piwnice						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
ŻELBET	0,2500	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,147
CEGLA-KLIN	0,1200	Mur z cegły klinkierowej.	1,050	1900	0,880	0,114
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,450
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						2,224

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	V m ³	Φ_{HL} W
PW KMN	komunikacja	20,0	292,86	878,6	10862
PW PMS1	pomieszczenia piwniczne	20,0	206,94	620,8	10417
PW PMS2	pomieszczenia piwniczne	20,0	303,74	911,2	17243
PW PMS3	pomieszczenia piwniczne	20,0	494,15	1482,5	27701
0 BDN	gab. badań	22,0	146,29	438,9	8314
0 GBN	gabinety	22,0	115,09	345,3	6240
0 KCH	pom. kuchenne	22,0	40,26	120,8	2230
0 KMN	komunikacja	22,0	443,19	1329,6	18991
0 LKR	pom. lekarskie	22,0	128,96	386,9	7295
0 LZK	pom. łózkowe	22,0	184,43	553,3	10725
0 MGZ	magazyny	22,0	36,79	110,4	2083
0 OIT	pom. oit	22,0	55,61	166,8	3134
0 PLG	pom. pielęgniarek	22,0	17,96	53,9	1032
0 PRD	sala porodowa	22,0	17,96	53,9	1032
0 SOR	pomi. sor	22,0	94,70	284,1	4017
1 BDN	gab. badań	22,0	146,29	438,9	8314
1 GBN	gabinety	22,0	115,09	345,3	6240
1 KCH	pom. kuchenne	22,0	40,26	120,8	2230
1 KMN	komunikacja	22,0	498,44	1511,8	20013
1 LKR	pom. lekarskie	22,0	128,96	386,9	7295
1 LZK	pom. łózkowe	22,0	240,91	722,7	13877
1 MGZ	magazyny	22,0	36,79	110,4	2083
1 OIT	pom. oit	22,0	55,33	174,3	1244
1 PLG	pom. pielęgniarek	22,0	17,96	53,9	1032
1 PRD	sala porodowa	22,0	17,96	53,9	1032
1 SOR	pomi. sor	22,0	94,70	284,1	4017
2 BDN	gab. badań	22,0	146,29	438,9	8314
2 GBN	gabinety	22,0	114,96	344,9	6329
2 KMN	komunikacja	22,0	497,91	1510,2	20418
2 LKR	pom. lekarskie	22,0	128,96	386,9	7295
2 LZK	pom. łózkowe	22,0	375,87	1127,6	20125
2 LZN	łazienki	24,0	17,96	53,9	1148
2 MGZ	magazyny	22,0	36,79	110,4	2083
2 PLG	pom. pielęgniarek	22,0	17,96	53,9	1032
3 BDN	gab. badań	22,0	146,29	438,9	8314
3 GBN	gabinety	22,0	114,96	344,9	6329
3 KMN	komunikacja	22,0	497,91	1510,2	20418
3 LKR	pom. lekarskie	22,0	128,96	386,9	7295
3 LZK	pom. łózkowe	22,0	374,57	1123,7	21382
3 LZN	łazienki	24,0	17,96	53,9	1148
3 MGZ	magazyny	22,0	36,79	110,4	2083
3 PLG	pom. pielęgniarek	22,0	17,96	53,9	1032
4 BDN	gab. badań	22,0	146,29	438,9	8314
4 GBN	gabinety	22,0	114,96	344,9	6329
4 KMN	komunikacja	22,0	497,55	1509,1	21048
4 LKR	pom. lekarskie	22,0	128,82	386,4	7591
4 LZK	pom. łózkowe	22,0	374,57	1123,7	21382
4 LZN	łazienki	24,0	17,96	53,9	1148
4 MGZ	magazyny	22,0	36,79	110,4	2083
4 PLG	pom. pielęgniarek	22,0	17,96	53,9	1032
5 BDN	gab. badań	22,0	146,29	438,9	8314
5 GBN	gabinety	22,0	114,96	344,9	6329
5 KMN	komunikacja	22,0	497,55	1509,1	21048
5 LKR	pom. lekarskie	22,0	128,82	386,4	7591
5 LZK	pom. łózkowe	22,0	374,57	1123,7	21382
5 LZN	łazienki	24,0	17,96	53,9	1148
5 MGZ	magazyny	22,0	36,79	110,4	2083
5 PLG	pom. pielęgniarek	22,0	17,96	53,9	1032
6 BDN	gab. badań	22,0	146,29	438,9	8314
6 GBN	gabinety	22,0	114,96	344,9	6329
6 KMN	komunikacja	22,0	497,55	1509,1	21048
6 LKR	pom. lekarskie	22,0	128,82	386,4	7591
6 LZK	pom. łózkowe	22,0	374,57	1123,7	21382
6 LZN	łazienki	24,0	17,96	53,9	1148

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	V m ³	Φ_{HL} W
6 MGZ	magazyny	22,0	36,79	110,4	2083
6 PLG	pom. pielęgniarek	22,0	17,96	53,9	1032
7 BDN	gab. badań	22,0	146,29	346,3	8384
7 GBN	gabinety	22,0	114,96	272,2	6374
7 KMN	komunikacja	22,0	497,55	1262,0	23169
7 LKR	pom. lekarskie	22,0	128,81	352,0	9790
7 LZK	pom. łózkowe	22,0	374,57	892,5	21998
7 LZN	łazienki	24,0	17,96	42,5	1125
7 MGZ	magazyny	22,0	36,79	87,1	2100
7 PLG	pom. pielęgniarek	22,0	17,96	42,5	1042
MS MSZ	maszynownia	-10,0	201,29	636,8	0

Kondygnacja: PIWNICE		Kondygnacja PIWNICE				
Powierzchnia i kubatura:	$A_h = 1297,7 \text{ m}^2$	$V_h = 3893,1 \text{ m}^3$				
Rzędna i wysokości:	$L_f = -3,30 \text{ m}$	$H = 3,30 \text{ m}$		$H_i = 3,00 \text{ m}$		
Pomieszczenie: PW KMN $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 10862 \text{ W}$ komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: PW KMN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SG	E	2,0	30,2	0,887	12,04	481
SZ PWN	S	-20,0	3,3	2,224	7,34	294
SZ PWN	S	-20,0	3,2	2,224	7,03	281
SG	S	2,0	7,6	0,887	3,03	121
SG	S	2,0	7,3	0,887	2,90	116
SW		20,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	119,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	176,2	1,957	0,00	0
SW		20,0	285,1	1,957	0,00	0
SW SZ		20,0	10,9	0,642	0,00	0
SW SZ		20,0	30,7	0,642	0,00	0
ST		22,0	306,9	0,973	29,88	1195
PG PWN		2,0	366,3	0,364	59,99	2400
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						4888
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						5974
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						122,21
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						149,36
Pomieszczenie: PW PMS1 $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 10417 \text{ W}$ pomieszczenia piwniczne						
Przegrody w pomieszczeniu: PW PMS1						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ PWN	N	-20,0	17,8	2,224	39,50	1580
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
SG	N	2,0	60,7	0,887	24,21	969
SW		20,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	119,8	1,957	0,00	0
SW SZ		20,0	19,8	0,642	0,00	0
SW SZ		20,0	32,7	0,642	0,00	0
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	99,0	0,973	9,64	386
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
PG PWN		2,0	217,8	0,364	35,67	1427
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6195
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						4222
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						154,88
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						105,54
Pomieszczenie: PW PMS2 $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 17243 \text{ W}$ pomieszczenia piwniczne						
Przegrody w pomieszczeniu: PW PMS2						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ PWN	N	-20,0	2,3	2,224	5,16	206
SZ PWN	N	-20,0	31,5	2,224	70,08	2803
OP 180/60	N	-20,0	0,2	0,900	0,16	6
OP 180/60	N	-20,0	0,1	0,900	0,08	3

Wyniki - Pomieszczenia

OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	0,8	0,900	0,73	29
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	N	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 90/60	N	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
SG	N	2,0	0,7	0,887	0,28	11
SG	N	2,0	6,8	0,887	2,71	108
SG	N	2,0	106,6	0,887	42,52	1701
SG	E	2,0	19,3	0,887	7,69	308
SW		20,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	176,2	1,957	0,00	0
SW SZ		20,0	12,0	0,642	0,00	0
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	43,2	0,973	4,21	168
PG PWN		2,0	320,4	0,364	52,48	2099

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 11047

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 6196

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 276,18

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 154,91

Pomieszczenie: PW PMS3 $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 27701 \text{ W}$ pomieszczenia piwniczne

Przegrody w pomieszczeniu: PW PMS3

Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ PWN	S	-20,0	27,7	2,224	61,52	2461
SZ PWN	S	-20,0	37,6	2,224	83,67	3347
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 180/60	S	-20,0	1,1	0,900	0,97	39
OP 90/60	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
SG	S	2,0	82,4	0,887	32,86	1314
SG	S	2,0	107,6	0,887	42,92	1717
SW		20,0	19,8	1,957	0,00	0

SW		20,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	285,1	1,957	0,00	0
SW SZ		20,0	10,9	0,642	0,00	0
ST		22,0	79,2	0,973	7,71	308
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	59,4	0,973	5,78	231
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	82,8	0,973	8,06	322
ST		22,0	19,8	0,973	1,93	77
ST		22,0	39,6	0,973	3,86	154
ST		22,0	99,0	0,973	9,64	386
PG PWN		2,0	518,4	0,364	84,91	3396
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						17620
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						10081
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						440,50
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_v , [W/K]:						252,02
Kondygnacja: PARTER						
Kondygnacja PARTER						
Powierzchnia i kubatura:	$A_h= 1281,2 \text{ m}^2$	$V_h= 3843,7 \text{ m}^3$				
Rzędna i wysokości:	$L_f= 0,00 \text{ m}$	$H 3,30 \text{ m}$			$H_i= 3,00 \text{ m}$	
Pomieszczenie: 0 BDN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 8314 \text{ W}$ gab. badań						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 BDN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						5181

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3133
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						123,35
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						74,61
Pomieszczenie: 0 GBN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 6240$ W gabinety						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 GBN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 120/172	N	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	S	-20,0	31,1	0,368	11,44	481
O 120/172	S	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
ST		20,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						3775
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2465
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						89,88
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						58,70
Pomieszczenie: 0 KCH $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 2230$ W pom. kuchenne						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 KCH						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	15,5	0,368	5,70	240
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
ST		20,0	43,2	0,973	6,01	252
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1368
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						862
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						32,57
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						20,53
Pomieszczenie: 0 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 18991$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	E	-20,0	24,1	0,368	8,87	373
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
DZ 150/270	E	-20,0	4,0	2,000	8,10	340
SZ	S	-20,0	8,8	0,368	3,26	137
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156

☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/85	S	-20,0	2,0	0,900	1,84	77
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
■SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
■SW		22,0	54,5	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
■SW SZ		22,0	30,7	0,642	0,00	0
■ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
■ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
■ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
■ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
■ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
■ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
■ST		20,0	306,9	0,973	42,68	1793
■ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						9498
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						9493
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						226,15
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						226,03
Pomieszczenie: 0 LKR $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 7295 \text{ W}$ pom. lekarskie						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 LKR						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
■SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■SZ	S	-20,0	27,0	0,368	9,95	418
■SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156

Wyniki - Pomieszczenia

☐ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐ SW SZ		22,0	19,8	0,642	0,00	0
☐ ST		20,0	79,2	0,973	11,01	463
☐ ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
☐ ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
☐ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
☐ ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
☐ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						4533
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2762
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						107,93
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						65,77
Pomieszczenie: 0 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 10725$ W pom. łózkowe						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 LZK						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
☐ SZ	N	-20,0	13,1	0,368	4,81	202
☐ SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
☐ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☐ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐ SZ	E	-20,0	19,3	0,368	7,12	299
☐ SZ	S	-20,0	33,8	0,368	12,44	523
☐ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐ SW		22,0	54,5	1,957	0,00	0
☐ ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
☐ ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
☐ ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
☐ ST		20,0	99,0	0,973	13,77	578
☐ ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
☐ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
☐ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
☐ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6774
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3950
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						161,30
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						94,06
Pomieszczenie: 0 MGZ $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 2083$ W magazyny						

Przegrody w pomieszczeniu:0 MGZ						
Symbol	Or.	θ_e	A_c	U_k	H_T	Φ_T
		°C	m ²	W/m ² ·K	W/K	W
■SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ST		20,0	39,6	0,973	5,51	231
■ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1295
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						788
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						30,84
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						18,76
Pomieszczenie: 0 OIT $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 3134$ W pom. oit						
Przegrody w pomieszczeniu:0 OIT						
Symbol	Or.	θ_e	A_c	U_k	H_T	Φ_T
		°C	m ²	W/m ² ·K	W/K	W
■SZ	S	-20,0	20,3	0,368	7,46	314
■O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
■ST		20,0	59,4	0,973	8,26	347
■ST		22,0	59,4	0,973	8,26	347
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1943
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1191
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						46,26
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						28,36
Pomieszczenie: 0 PLG $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 1032$ W pom. pielęgniarek						
Przegrody w pomieszczeniu:0 PLG						
Symbol	Or.	θ_e	A_c	U_k	H_T	Φ_T
		°C	m ²	W/m ² ·K	W/K	W
■SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
■ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						648
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						385
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						15,42
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						9,16
Pomieszczenie: 0 PRD $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 1032$ W sala porodowa						
Przegrody w pomieszczeniu:0 PRD						
Symbol	Or.	θ_e	A_c	U_k	H_T	Φ_T
		°C	m ²	W/m ² ·K	W/K	W
■SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ST		20,0	19,8	0,973	2,75	116
■ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						648
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						385
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						15,42
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						9,16

Pomieszczenie: 0 SOR $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 4017 \text{ W}$ pomi. sor						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 SOR						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
■ ST		20,0	99,0	0,973	13,77	578
■ ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1989
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2028
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						47,36
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_v , [W/K]:						48,30
Kondygnacja: 1 PIĘTRO Kondygnacja 1 PIĘTRO						
Powierzchnia i kubatura:		$A_h = 1392,7 \text{ m}^2$	$V_h = 4202,9 \text{ m}^3$			
Rzędna i wysokości:		$L_f = 3,30 \text{ m}$	$H = 3,30 \text{ m}$		$H_i = 3,00 \text{ m}$	
Pomieszczenie: 1 BDN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 8314 \text{ W}$ gab. badań						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 BDN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ	■ N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						5181

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3133
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						123,35
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						74,61
Pomieszczenie: 1 GBN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 6240$ W gabinety						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 GBN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 120/172	N	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	S	-20,0	31,1	0,368	11,44	481
O 120/172	S	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						3775
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2465
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						89,88
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						58,70
Pomieszczenie: 1 KCH $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 2230$ W pom. kuchenne						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 KCH						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	15,5	0,368	5,70	240
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1368
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						862
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						32,57
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						20,53
Pomieszczenie: 1 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 20013$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	E	-20,0	26,1	0,368	9,60	403
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
SZ	S	-20,0	8,8	0,368	3,26	137
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156

☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/85	S	-20,0	2,0	0,900	1,84	77
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
■SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
■SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
■SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
■SW SZ		22,0	30,7	0,642	0,00	0
■ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
■ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						9218
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						10795
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						219,48
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						257,01
Pomieszczenie: 1 LKR $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 7295$ W pom. lekarskie						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 LKR						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
■SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■SZ	S	-20,0	27,0	0,368	9,95	418
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0

Wyniki - Pomieszczenia

SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	19,8	0,642	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						4533
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2762
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						107,93
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						65,77
Pomieszczenie: 1 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 13877$ W pom. łózkowe						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 LZK						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	13,1	0,368	4,81	202
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	E	-20,0	19,3	0,368	7,12	299
SZ	S	-20,0	54,1	0,368	19,91	836
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
ST		22,0	59,4	0,973	8,26	347
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						8717
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						5160
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						207,55
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						122,86
Pomieszczenie: 1 MGZ $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 2083$ W magazyny						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 MGZ						

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1295
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						788
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						30,84
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						18,76
Pomieszczenie: 1 OIT $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 1244$ W pom. oit						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 OIT						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						0
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1244
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						0,00
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						29,63
Pomieszczenie: 1 PLG $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 1032$ W pom. pielęgniarek						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 PLG						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						648
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						385
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						15,42
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						9,16
Pomieszczenie: 1 PRD $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 1032$ W sala porodowa						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 PRD						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		24,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						648
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						385
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						15,42
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						9,16
Pomieszczenie: 1 SOR $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 4017$ W pomi. sor						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 SOR						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0

Wyniki - Pomieszczenia

SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1989
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2028
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						47,36
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						48,30
Kondygnacja: 2 PIĘTRO Kondygnacja 2 PIĘTRO						
Powierzchnia i kubatura:		$A_h = 1336,7 \text{ m}^2$		$V_h = 4026,6 \text{ m}^3$		
Rzędna i wysokości:		$L_f = 6,60 \text{ m}$		$H = 3,30 \text{ m}$		$H_i = 3,00 \text{ m}$
Pomieszczenie: 2 BDN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 8314 \text{ W}$ gab. badań						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 BDN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						5181
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3134
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						123,35
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						74,61
Pomieszczenie: 2 GBN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 6329 \text{ W}$ gabinety						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 GBN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105

Wyniki - Pomieszczenia

☐O 120/172	N	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐SZ	S	-20,0	29,0	0,368	10,68	449
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
☐ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
☐ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
☐ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
☐ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						3867
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2463
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						92,06
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						58,63
Pomieszczenie: 2 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 20418$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
☐SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☐SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐SZ	E	-20,0	26,1	0,368	9,60	403
☐O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
☐O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
☐SZ	S	-20,0	8,8	0,368	3,26	137
☐SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☐SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
☐SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☐SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
☐SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/85	S	-20,0	2,0	0,900	1,84	77
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	54,5	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0

SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,5	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	30,7	0,642	0,00	0
ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 9635Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 10783Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 229,39Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_v , [W/K]: 256,74Pomieszczenie: 2 LKR $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 7295$ W pom. lekarskie

Przegrody w pomieszczeniu: 2 LKR

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	S	-20,0	27,0	0,368	9,95	418
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	19,8	0,642	0,00	0
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 4533Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 2762Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 107,93Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_v , [W/K]: 65,77Pomieszczenie: 2 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 20125$ W pom. łózkowe

Przegrody w pomieszczeniu: 2 LZK

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	N	-20,0	13,1	0,368	4,81	202
SZ	N	-20,0	15,5	0,368	5,70	240
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156

O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156	
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156	
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156	
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156	
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156	
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156	
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156	
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156	
SZ	E	-20,0	19,3	0,368	7,12	299	
SZ	S	-20,0	54,1	0,368	19,91	836	
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156	
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156	
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156	
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156	
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156	
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156	
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156	
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156	
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252	
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578	
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116	
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231	
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925	
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231	
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925	
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252	
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231	
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231	
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116	
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578	
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:							12074
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:							8051
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:							287,48
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_v , [W/K]:							191,69
Pomieszczenie: 2 LZN $\theta_i = 24,0 \text{ °C}$ $\Phi_{HL} = 1148 \text{ W}$ łazienki							
Przegrody w pomieszczeniu: 2 LZN							
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W	
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	109	
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	163	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0	
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0	
ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154	
ST		22,0	19,8	0,973	3,50	154	

SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						5181
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3134
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						123,35
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						74,61
Pomieszczenie: 3 GBN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 6329$ W gabinety						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 GBN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 120/172	N	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	S	-20,0	29,0	0,368	10,68	449
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						3867
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2463
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						92,06
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						58,63
Pomieszczenie: 3 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 20418$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	E	-20,0	26,1	0,368	9,60	403
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
SZ	S	-20,0	8,8	0,368	3,26	137
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105

■ SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/85	S	-20,0	2,0	0,900	1,84	77
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
■ SW SZ		22,0	30,7	0,642	0,00	0
■ ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
■ ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 9635

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 10783

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 229,39

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 256,74

Pomieszczenie: 3 LKR $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 7295$ W pom. lekarskie

Przegrody w pomieszczeniu: 3 LKR

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ SZ	S	-20,0	27,0	0,368	9,95	418
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0

SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	19,8	0,642	0,00	0
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						4533
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2762
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						107,93
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						65,77
Pomieszczenie: 3 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 21382$ W pom. łóżkowe						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 LZK						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
SZ	N	-20,0	35,3	0,368	12,99	546
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	N	-20,0	15,5	0,368	5,70	240
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	13,1	0,368	4,81	202
O 120/172	N	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	E	-20,0	19,3	0,368	7,12	299
SZ	S	-20,0	54,1	0,368	19,91	836
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		24,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0

SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						13359
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						8023
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						318,07
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						191,03
Pomieszczenie: 3 LZN $\theta_i = 24,0$ °C $\Phi_{HL} = 1148$ W łazienki						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 LZN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	109
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	163
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154
ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						745
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						403
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						16,92
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						9,16
Pomieszczenie: 3 MGZ $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 2083$ W magazyny						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 MGZ						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1295
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						788
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						30,84
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						18,76
Pomieszczenie: 3 PLG $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 1032$ W pom. pielęgniarek						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 PLG						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		24,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						648
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						385

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						15,42
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						9,16
Kondygnacja: 4 PIĘTRO						Kondygnacja 4 PIĘTRO
Powierzchnia i kubatura:		$A_h = 1334,9 \text{ m}^2$	$V_h = 4021,2 \text{ m}^3$			
Rzędna i wysokości:		$L_f = 13,20 \text{ m}$	$H = 3,30 \text{ m}$		$H_i = 3,00 \text{ m}$	
Pomieszczenie: 4 BDN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 8314 \text{ W}$ gab. badań						
Przegrody w pomieszczeniu: 4 BDN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						5181
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3134
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						123,35
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						74,61
Pomieszczenie: 4 GBN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 6329 \text{ W}$ gabinety						
Przegrody w pomieszczeniu: 4 GBN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ O 120/172	N	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SZ	S	-20,0	29,0	0,368	10,68	449
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156

SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,5	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						10273
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						10775
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						244,59
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						256,55
Pomieszczenie: 4 LKR $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 7591$ W pom. lekarskie						
Przegrody w pomieszczeniu: 4 LKR						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,1	0,368	4,81	202
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	27,0	0,368	9,95	418
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	W	-20,0	19,3	0,368	7,12	299
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						4832
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2759
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						115,04
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						65,70
Pomieszczenie: 4 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 21382$ W pom. łóżkowe						
Przegrody w pomieszczeniu: 4 LZK						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
SZ	N	-20,0	35,3	0,368	12,99	546
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	15,5	0,368	5,70	240
SZ	N	-20,0	13,1	0,368	4,81	202
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 120/172	N	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156

SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 5181Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 3134Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 123,35Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 74,61Pomieszczenie: 5 GBN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 6329$ W gabinety

Przelegrody w pomieszczeniu: 5 GBN

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 120/172	N	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	S	-20,0	29,0	0,368	10,68	449
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 3867Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 2463Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 92,06Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 58,63Pomieszczenie: 5 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 21048$ W komunikacja

Przelegrody w pomieszczeniu: 5 KMN

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	E	-20,0	26,1	0,368	9,60	403
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
SZ	S	-20,0	9,3	0,368	3,43	144
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156

☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/85	S	-20,0	2,0	0,900	1,84	77
☐SZ	W	-20,0	29,1	0,368	10,70	450
☐O 120/172	W	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
☐ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
☐ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 10273

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 10775

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 244,59

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 256,55

Pomieszczenie: 5 LKR $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 7591 \text{ W}$ pom. lekarskie

Przegrody w pomieszczeniu: 5 LKR

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
☐SZ	N	-20,0	13,1	0,368	4,81	202
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐SZ	S	-20,0	27,0	0,368	9,95	418
☐SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☐SZ	W	-20,0	19,3	0,368	7,12	299
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0

Wyniki - Pomieszczenia

SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						4832
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2759
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						115,04
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						65,70
Pomieszczenie: 5 LZK $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 21382 \text{ W}$ pom. łózkowe						
Przegrody w pomieszczeniu: 5 LZK						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
SZ	N	-20,0	35,3	0,368	12,99	546
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	N	-20,0	13,1	0,368	4,81	202
SZ	N	-20,0	15,5	0,368	5,70	240
O 120/172	N	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	E	-20,0	19,3	0,368	7,12	299
SZ	S	-20,0	54,1	0,368	19,91	836
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		24,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0

SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						13359
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						8023
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						318,07
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						191,03
Pomieszczenie: 5 LZN $\theta_i = 24,0$ °C $\Phi_{HL} = 1148$ W łazienki						
Przegrody w pomieszczeniu: 5 LZN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	109
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	163
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154
ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						745
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						403
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						16,92
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						9,16
Pomieszczenie: 5 MGZ $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 2083$ W magazyny						
Przegrody w pomieszczeniu: 5 MGZ						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1295
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						788
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						30,84
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						18,76
Pomieszczenie: 5 PLG $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 1032$ W pom. pielęgniarek						
Przegrody w pomieszczeniu: 5 PLG						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		24,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						648
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						385
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						15,42
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						9,16

Kondygnacja: 6 PIĘTRO		Kondygnacja 6 PIĘTRO				
Powierzchnia i kubatura:		A _h = 1334,9 m ²	V _h = 4021,2 m ³			
Rzędna i wysokości:		L _f = 19,80 m	H 3,30 m		H _i = 3,00 m	
Pomieszczenie: 6 BDN θ _i = 22,0 °C Φ _{HL} = 8314 W gab. badań						
Przegrody w pomieszczeniu: 6 BDN						
Symbol	Or.	θ _e °C	A _c m ²	U _k W/m ² ·K	H _T W/K	Φ _T W
■ SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
■ ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ _T , [W]:						5181
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ _V , [W]:						3134
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H _T , [W/K]:						123,35
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H _V , [W/K]:						74,61
Pomieszczenie: 6 GBN θ _i = 22,0 °C Φ _{HL} = 6329 W gabinety						
Przegrody w pomieszczeniu: 6 GBN						
Symbol	Or.	θ _e °C	A _c m ²	U _k W/m ² ·K	H _T W/K	Φ _T W
■ SZ	N	-20,0	8,8	0,368	3,25	136
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
■ O 120/172	N	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SZ	S	-20,0	29,0	0,368	10,68	449
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0























































SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						3867
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2463
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						92,06
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						58,63
Pomieszczenie: 6 KMN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 21048 \text{ W}$ komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 6 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SW	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SW	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW	E	-20,0	26,1	0,368	9,60	403
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
SW	S	-20,0	9,3	0,368	3,43	144
SW	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SW	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SW	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SW	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SW	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/85	S	-20,0	2,0	0,900	1,84	77
SW	W	-20,0	29,1	0,368	10,70	450
O 120/172	W	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,5	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0

O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	E	-20,0	19,3	0,368	7,12	299
SZ	S	-20,0	54,1	0,368	19,91	836
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						13359
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						8023
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						318,07
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						191,03
Pomieszczenie: 6 LZN $\theta_i = 24,0$ °C $\Phi_{HL} = 1148$ W łazienki						
Przegrody w pomieszczeniu: 6 LZN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	109
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	163
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154
ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						745
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						403
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						16,92
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						9,16

SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						5911
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2473
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						140,73
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						58,88
Pomieszczenie: 7 GBN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 6374$ W gabinety						
Przegrody w pomieszczeniu: 7 GBN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	40,5	0,137	5,54	233
SD	H	-20,0	84,7	0,137	11,58	486
SZ	N	-20,0	9,8	0,368	3,59	151
SZ	N	-20,0	7,7	0,368	2,83	119
O 120/172	N	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	S	-20,0	32,9	0,368	12,12	509
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	82,8	0,973	11,52	484
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						4431
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1943
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						105,50
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						46,27
Pomieszczenie: 7 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 23169$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 7 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	35,0	0,137	4,78	201
SD	H	-20,0	187,8	0,137	25,66	1078
SD	H	-20,0	186,9	0,137	25,54	1073
SZ	N	-20,0	7,7	0,368	2,83	119
SZ	N	-20,0	7,7	0,368	2,83	119
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	E	-20,0	28,7	0,368	10,57	444
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
SZ	S	-20,0	10,2	0,368	3,77	158
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	11,4	0,368	4,18	176
SZ	S	-20,0	15,0	0,368	5,54	233
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
SZ	S	-20,0	7,7	0,368	2,83	119

O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/85	S	-20,0	2,0	0,900	1,84	77
SZ	W	-20,0	31,7	0,368	11,67	490
O 120/172	W	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	45,5	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
ST		-10,0	100,9	0,973	74,77	3140
ST		22,0	465,3	0,973	64,71	2718
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						14158
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						9011
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						337,10
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						214,54
Pomieszczenie: 7 LKR $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 9790$ W pom. lekarskie						
Przegrody w pomieszczeniu: 7 LKR						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	20,3	0,137	2,77	116
SD	H	-20,0	41,4	0,137	5,65	237
SZ	N	-20,0	14,9	0,368	5,49	231
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	S	-20,0	27,0	0,368	9,95	418
SZ	S	-20,0	7,7	0,368	2,83	119
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156

Wyniki - Pomieszczenia

 SZ	W	-20,0	21,0	0,368	7,74	325
 SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
 SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
 SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
 SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
 SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
 SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
 SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
 ST		-10,0	79,2	0,973	58,67	2464
 ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
 ST		22,0	79,2	0,973	11,01	463
 ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						7277
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2514
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						173,26
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						59,85
Pomieszczenie: 7 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 21998$ W pom. łóżkowe						
Przegrody w pomieszczeniu: 7 LZK						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
 SD	H	-20,0	20,3	0,137	2,77	116
 SD	H	-20,0	40,5	0,137	5,54	233
 SD	H	-20,0	41,4	0,137	5,65	237
 SD	H	-20,0	44,2	0,137	6,04	254
 SD	H	-20,0	91,2	0,137	12,47	524
 SD	H	-20,0	162,1	0,137	22,15	930
 SZ	N	-20,0	9,8	0,368	3,59	151
 SZ	N	-20,0	39,0	0,368	14,36	603
 SZ	N	-20,0	17,5	0,368	6,45	271
 SZ	N	-20,0	14,9	0,368	5,49	231
 SZ	N	-20,0	15,4	0,368	5,66	238
 SZ	N	-20,0	7,7	0,368	2,83	119
 O 120/172	N	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
 O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 SZ	E	-20,0	21,0	0,368	7,74	325
 SZ	S	-20,0	61,6	0,368	22,65	951
 O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
 SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
 SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
 SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
 SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
 SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
 SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
 SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
 SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0

SW		24,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	23,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
ST		-10,0	10,1	0,973	7,47	314
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
ST		22,0	99,0	0,973	13,77	578
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
ST		22,0	158,4	0,973	22,03	925
ST		22,0	43,2	0,973	6,01	252
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						15626
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						6372
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						372,05
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						151,72
Pomieszczenie: 7 LZN $\theta_i = 24,0$ °C $\Phi_{HL} = 1125$ W łazienki						
Przegrody w pomieszczeniu: 7 LZN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	20,3	0,137	2,77	122
SZ	N	-20,0	7,7	0,368	2,83	125
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	163
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		24,0	19,8	0,973	3,50	154
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						807
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						318
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						18,34
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						7,23
Pomieszczenie: 7 MGZ $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 2100$ W magazyny						
Przegrody w pomieszczeniu: 7 MGZ						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	40,5	0,137	5,54	233
SZ	N	-20,0	15,4	0,368	5,66	238
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	39,6	0,973	5,51	231
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1478
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						622
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						35,18
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						14,81
Pomieszczenie: 7 PLG $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 1042$ W pom. pielęgniarek						
Przegrody w pomieszczeniu: 7 PLG						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	20,3	0,137	2,77	116
SZ	N	-20,0	7,7	0,368	2,83	119
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		24,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		22,0	19,8	0,973	2,75	116
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						739
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						304

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						17,59
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						7,23
Kondygnacja: MASZYNOWNIA						Kondygnacja MASZYNOWNIA
Powierzchnia i kubatura:		$A_h = m^2$	$V_h = m^3$			
Rzędna i wysokości:		$L_f = 26,40$ m	$H = 3,30$ m	$H_i = 3,00$ m		
Pomieszczenie: MS MSZ $\theta_i = -10,0$ °C $\Phi_{HL} = 0$ W maszynownia						
Przegrody w pomieszczeniu: MS MSZ						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD MSZ	H	-20,0	218,4	0,636	138,90	1394
SZ MSZ	N	-20,0	71,6	1,384	99,09	995
SZ MSZ	E	-20,0	33,6	1,384	46,54	467
SZ MSZ	S	-20,0	67,2	1,384	93,01	934
OM 121/121	S	-20,0	1,5	1,400	2,05	21
OM 121/121	S	-20,0	1,5	1,400	2,05	21
OM 121/121	S	-20,0	1,5	1,400	2,05	21
SZ MSZ	W	-20,0	33,6	1,384	46,54	467
ST		22,0	10,1	0,973	-31,25	-314
ST		22,0	100,9	0,973	-312,83	-3140
ST		22,0	79,2	0,973	-245,50	-2464
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						-1087
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1087
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						-108,26
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						108,26



EGOTERM

SPÓŁKA JAWNA

AUDYTY ENERGETYCZNE • TERMOMODERNIZACJA

A u d y t e n e r g e t y c z n y

Szpital Powiatowy w Chrzanowie - Budynek D

ul. Topolowa 16

32-500 Chrzanów

email: biuro@egoterm.pl
http:// www.egoterm.pl

ul. Fysi Stok 6, 30-237 Kraków
tel./fax: 012 425-25-90

Strona tytułowa audytu energetycznego budynku

1. Dane identyfikacyjne budynku			
1.1 Rodzaj budynku:	Szpital Powiatowy w Chrzanowie - Budynek D	1.2 Rok budowy	lata 80-te XX w.
1.3 Inwestor (nazwa lub imię i nazwisko, adres, PESEL)	Szpital Powiatowy w Chrzanowie ul. Topolowa 16 32-500 Chrzanów	1.4 Adres budynku	
		ul. Topolowa 16 32-500 Chrzanów powiat: chrzanowski województwo: małopolskie	
2. Nazwa, adres i numer REGON podmiotu wykonującego audyt:			
		EGOTERM Spółka Jawna Regon: 356536897	
		biuro: ul. Rysi Stok 6; 30-237 Kraków tel./fax: (0-12) 425-25-90	
		http://www.egoterm.pl e-mail: audyt@egoterm.pl	
3. Imię, nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis:			
mgr inż. Dariusz Curyło		audytor energetyczny KAPE nr 0049 Certified Energy Manager AEE ID 17124	
4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac			
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu energetycznego	
1.	mgr inż. Agnieszka Klich	przygotowanie danych	
5. Miejscowość: Kraków		Data wykonania opracowania: 12.09.2019	
6. Spis treści			
Strona tytułowa			
Karta audytu energetycznego			
Dokumenty i dane źródłowe, wykorzystane w trakcie wykonywania audytu			
Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku			
Ocena stanu technicznego budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych			
Wykaz wybranych do oceny efektywności i dokonania wyboru usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych			
Wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego - wskazanie usprawnień termomodernizacyjnych mających na celu zmniejszenie zapotrzeb. na ciepło.			
Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, przewidzianego do realizacji.			
Załączniki			

Karta audytu energetycznego budynku (strona 1)

1. Dane ogólne		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji	
1	Konstrukcja / technologia budynku	tradycyjna / (systemowa)		
2	Liczba kondygnacji	4		4
3	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	20831		20831
4	Powierzchnia netto budynku [m ²]	5589.8		5589.8
5	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	5589.8		5589.8
6	Powierzchnia użytkowa lokali użytkow. [m ²]			
7	Liczba lokali mieszkalnych			
8	Liczba osób użytkujących budynek	373		373
9	Sposób przygotowania ciepłej wody	zewnętrzny dostawca ciepła	zewnętrzny dostawca ciepła	
10	Rodzaj systemu grzewczego budynku	instalacja wodna c.o. - węzeł ciepły - zewnętrzny dostawca ciepła	instalacja wodna c.o. - węzeł ciepły - zewnętrzny dostawca ciepła	
2.	Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/(m ² K)]		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Ściany zewnętrzne		0.37	0.37
2	Dach/stropodach/strop pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami		0.43	0.14
3	Strop nad piwnicą			
4	Podłoga na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych			
5	Okna, drzwi balkonowe		2.00, 2.60	0.90, 1.40
6	Drzwi zewnętrzne/bramy		2.00	2.00
3.	Sprawności składowe systemu grzewczego			
1	Sprawność wytwarzania [-]		0.990	0.990
2	Sprawność przesyłu [-]		0.920	0.960
3	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]		0.770	0.880
4	Sprawność akumulacji [-]		1.000	1.000
5	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia [-]		1.000	0.850
6	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby [-]		1.000	0.880
4.	Sprawności składowe systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej			
1	Sprawność wytwarzania [-]		0.980	0.980
2	Sprawność przesyłu [-]		0.600	0.800
3	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]		1.000	1.000
4	Sprawność akumulacji [-]		0.850	0.850
5.	Charakterystyka systemu wentylacji			
1	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna)		naturalna	naturalna
2	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza		okna i drzwi /piony wentylac.	okna i drzwi /piony wentylac.
3	Strumień powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]		21297	16973
4	Liczba wymian [1/h]		1.25	1.00
6.	Charakterystyka energetyczna budynku			
1	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]		328	255
2	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie cwu [kW]		15	15
3	Roczne zapotrzeb. na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]		1244	663
4	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]		1774	593
5	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania cwu [GJ/rok]		269	202
6	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]		1667	-
7	Zmierzone zużycie ciepła na przygotowanie cwu przeliczone na warunki sezonu standard. (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]		261	-
8	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]		61.8	33.0
9	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]		88.2	29.5
10	Udział odnawialnych źródeł energii [%]		0.0	0.0%

Karta audytu energetycznego budynku (strona 2)

7. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)			
1	Koszt za 1 GJ na ogrzewanie	[zł]	
2	Koszt 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc	[zł]	
3	Koszt za przygotowanie 1 GJ ciepłej wody użytkowej	[zł]	
4	Koszt 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie wody użytkowej na miesiąc		
5	Miesięczny koszt ogrzania 1 m ² pow. użytkowej	[zł]	
6	Miesięczna opłata abonamentowa (c.o.)	[zł]	
7	Inne	[zł]	
8. Charakterystyka energetyczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
		Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię co. i cwt	61.1%
	Planowane koszty całkowite	[zł]	
	Roczna oszczędność kosztów energii	[zł/rok]	

UWAGA: audyt nie jest przewidziany jako podstawa do ubiegania się o dofinansowanie w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2017 r. poz. 130 i 1529)

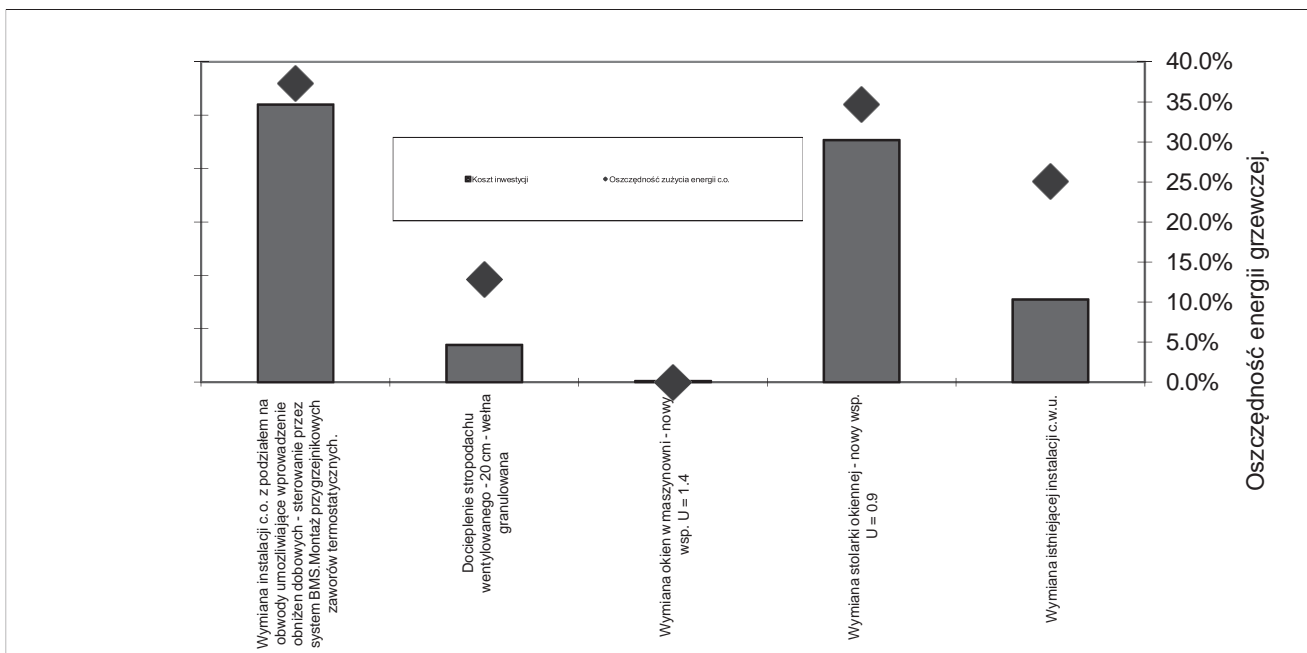
Optymalny wariant przedsięwzięcia modernizacyjnego.

Zestawienie ważniejszych parametrów wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego, przewidzianego do realizacji.

Zakres optymalnego wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego w zakresie OGRZEWANIA i przygotowania CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	
Wymiana instalacji c.o. z podziałem na obwody umożliwiające wprowadzenie obniżen dobowych - sterowanie przez system BMS.Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.	
Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana	
Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. U = 1.4	
Wymiana stolarki okiennej - nowy wsp. U = 0.9	
Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.	
ŁĄCZNIE Ogrzewanie i CWU	

Zakres optymalnego wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego w zakresie OGRZEWANIA i przygotowania CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	oszczędność energii grzewczej lub cwu.*)
Wymiana instalacji c.o. z podziałem na obwody umożliwiające wprowadzenie obniżen dobowych - sterowanie przez system BMS.Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.	37.3%
Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana	12.8%
Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. U = 1.4	0.01%
Wymiana stolarki okiennej - nowy wsp. U = 0.9	34.6%
Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.	25.0%

Zakres optymalnego wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego w zakresie ENERGII ELEKTRYCZNEJ zużywanej na cele OŚWIETLENIA, CHŁODU i/lub ENERGII POMOCNICZEJ (w zależności od zakresu)
Wymiana na nowoczesne oprawy ze źródłami światła typu LED.
ŁĄCZNIE Oświetlenie, Chłód i Energia pomocnicza



*) wartości cząstkowe podano indywidualnie dla każdego przedsięwzięcia, a ich sumowanie może prowadzić do błędnych wniosków. Łączną wartość podano w karcie audytu.

Obliczenia wskaźników ekologicznych i energetycznych**1. Zapotrzebowanie na energię końcową i pierwotną**

	Przed modernizacją				Po modernizacji				Oszczędność	
	Nośnik energii	Energia końcowa [kWh]	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej [-]	Energia pierwotna [kWh]	Nośnik energii	Energia końcowa [kWh]	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej [-]	Energia pierwotna [kWh]	Energia końcowa [kWh]	Energia pierwotna [kWh]
Ogrzewanie i wentylacja	dostawca ciepła	492 809	1.3	640 652	dostawca ciepła	164 783	1.3	214 218	328 026	426 434
Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	dostawca ciepła	74 802	1.3	97 243	dostawca ciepła	56 124	1.3	72 961	18 678	24 282
Oświetlenie w zakresie objętych modernizacją	energia sieciowa	134 155	3.0	402 466	energia sieciowa	106 206	3.0	318 619	27 949	83 847
Razem		701 767		1 140 361		327 113		605 798	374 653	534 563

Wskaźnik EP _{H+W}	Przed modernizacją		Po modernizacji		Oszczędność
	204.01 kWh/m ²	0.73 GJ/m ²	108.38 kWh/m ²	0.39 GJ/m ²	95.63 kWh/m ²

2. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych

	Przed modernizacją				Po modernizacji				Zmniejszenie emisji CO ₂ [kg/rok]	Zmniejszenie emisji CO ₂ [Mg/rok]
	Nośnik energii	Energia końcowa [GJ]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kgCO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [kg/rok]	Nośnik energii	Energia końcowa [GJ]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kgCO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [kg/rok]		
Ogrzewanie i wentylacja	dostawca ciepła	1 774	94.94	168 434	dostawca ciepła	593	94.94	56 320	112 114	112.114
Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	dostawca ciepła	269	94.94	25 566	dostawca ciepła	202	94.94	19 182	6 384	6.384
Oświetlenie w zakresie objętych modernizacją	energia sieciowa	483	223.90	108 134	energia sieciowa	382	223.90	85 606	22 528	22.528
Razem		2 526		302 134		1 178		161 108	141 026	141.026

Na podstawie:

Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2016 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2019 (KOBIZE).**3. Wskaźniki ekologiczne i energetyczne:**

Stożek poprawy efektywności energetycznej	53.4%
Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania bez uwzględnienia sprawności systemu (energia użytkowa)	46.7%
Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania z uwzględnieniem sprawności systemu (energia końcowa)	66.6%
Ograniczenie emisji CO ₂	141.026 MgCO ₂
Wskaźnik EP zużycia rocznej energii pierwotnej osiągnięty po modernizacji	108.4 kWh/m ²
Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej	27.949 MWh
Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej	1 248.1 GJ
Ilość wytworzonej energii OZE	0 kWh
Udział energii OZE po modernizacji	0.0 %
Zmniejszenie zużycia energii końcowej po modernizacji	1 348.8 GJ
Zmniejszenie zużycia energii końcowej po modernizacji	374 653 kWh
Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej po modernizacji	534 563 kWh

Dokumenty i dane źródłowe, wykorzystane w trakcie wykonywania audytu

1. Dokumentacja techniczna budynku (dołączona w całości lub części do audytu):	
1	Projekt architektoniczny.

2. Dane źródłowe:	
1	Ankieta budowlana wypełniona podczas wywiadu z inwestorem oraz wizji lokalnej.
2	Ankieta systemu grzewczego wypełniona podczas wywiadu z inwestorem oraz wizji lokalnej.
3	Ankieta dotycząca sposobu użytkowania budynku wypełniona podczas wywiadu z inwestorem.
4	Dane określające bieżące ceny i stawki za energię na cele grzewcze i c.w.u.

3. Wytyczne i uwagi inwestora określone podczas wywiadu i wizji lokalnej	
1	Inwestor zamierza realizować następujące prace termomodernizacyjne:
-	ocieplenie stropodachu
-	wymiana stolarki okiennej
-	modernizacja instalacji c.o.
-	modernizacja instalacji c.w.u.
2	Inwestor wyklucza realizację następujących prac termomodernizacyjnych:
-	ocieplenie ścian
-	montaż nawiewników automatycznych
-	modernizacja źródła ciepła

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

A. Ocena stanu technicznego budynku
Ściany budynku są ocieplone. Właściwości termoizolacyjne są zadowalające.
Stropy (stropodachy) ostatniej kondygnacji budynku są częściowo ocieplone.
Okna przewidziane do wymiany są stare bez uszczelek, bardzo nieszczelne. Właściwości termoizolacyjne stolarki przewidzianej do wymiany, wyrażone wsp. U (2.00, 2.60 W/(m ² •K)) są niezadowalające, a obecnie produkowana stolarka ma znacznie lepsze właściwości termoizolacyjne (np. wsp. U 1,2).
Zły stan techniczny okien, a zwłaszcza wypaczenie się ramiaków powoduje niekontrolowane zwiększenie wentylacji szczególnie podczas wiatru.

B. Ocena węzła cieplnego lub kotłowni znajdującego się w budynku

C. Ocena systemu grzewczego
Brak przygrzejnikowych zaworów termostatycznych nie pozwala na uzyskanie normowych temperatur w pomieszczeniach oraz utrzymywanie ich na stałym poziomie.
Brak możliwości regulacji instalacji wewnętrznej.
Zastosowany indywidualny system odpowietrzania instalacji zlikwidował nadmierne straty ciepła i ubytki czynnika grzewczego.

D. Ocena systemu wentylacji
Wentylacja naturalna.
Okna bardzo nieszczelne ($a \geq 4$). Nadmierna wentylacja pomieszczeń.

Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku

A. Ogólne dane techniczne budynku:	
Budynek podpiwniczony, wielokondygnacyjny ze stropodachem wentylowanym. Technologia budynku - tradycyjna (systemowa). Ściany ocieplone. Stropy częściowo ocieplone. Okna mieszane typu.	
Kubatura budynku	20968
Kubatura pomieszczeń ogrzewanych	16973
Powierzchnia pom. ogrzewanych	5590

B. Uproszczona dokumentacja techniczna budynku (w Załączniku)

C. Opis techniczny podstawowych elementów budynku	
Ściany zewnętrzne - jak w załączonym zestawieniu przegród dla stanu istniejącego. współczynnik U [W/m^2k] :	0.37
Dach/stropodach - jak w załączonym zestawieniu przegród dla stanu istniejącego współczynnik U przegrody [W/m^2k] :	0.43
Okna - mieszane typu współczynnik U przegrody [W/m^2k] :	2.00, 2.60
Drzwi/bramy współczynnik U przegrody [W/m^2k] :	2.00

D. Charakterystyka energetyczna budynku	
Źródło ciepła na cele c.o.: węzeł cieplny zasilany przez zewnętrzny dostawcę ciepła	
Nośnik energii (cele c.o.): zewnętrzny dostawca ciepła	
Przygotowanie ciepłej wody użytkowej: zewnętrzny dostawca ciepła	
Opłata za GJ na ogrzewanie (c.o.)	[zł]
Opłata za MW na ogrzewanie (c.o.)	[zł]
Opłata za GJ za przygotowanie c.w.u.	[zł]
Opłata za MW za przygotowanie c.w.u.	[zł]
Opłata abonamentowa	[zł]
Zapotrzebowanie na moc grzewczą c.o. [kW]	
Zmierzone zużycie ciepła na cele grzewcze i c.w.u. przeliczone na warunki sezonu standardowego [GJ]	
Zapotrzebowanie na ciepło netto	[GJ/rok]

E. Charakterystyka systemu grzewczego	
Rodzaj systemu grzewczego budynku: instalacja wodna c.o. - węzeł cieplny - zewnętrzny dostawca ciepła	
Odpowietrzenie realizowane jest za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających.	
Instalacja jest wykonana z rur miedzianych.	
Przy grzejnikach brak zaworów termostacyjnych.	
Przeprowadzona po 1984 roku modernizacja systemu grzewczego:	
Modernizacja kotłowni - nowe źródło ciepła	
Sprawności składowe systemu grzewczego	
Sprawność wytwarzania [-]	0.99
Sprawność przesyłu [-]	0.92
Sprawność regulacji i wykorzystania [-]	0.77
Sprawność akumulacji [-]	1.00

F. Charakterystyka instalacji ciepłej wody użytkowej	
Przygotowanie ciepłej wody - zewnętrzny dostawca ciepła	

G. Charakterystyka systemu wentylacji	
W budynku występuje wentylacja naturalna.	
Doprowadzenie powietrza wentylacyjnego odbywa się przez okna i drzwi /piony wentylac..	
Okna stare bez uszczelek, bardzo nieszczelne.	
Budynek częściowo osłonięty (częściowa ekspozycja na działanie wiatru).	

H. Charakterystyka węzła cieplnego lub kotłowni znajdującego się w budynku	
Węzeł cieplny zasilany jest z miejskiej sieci ciepłej.	
Węzeł cieplny wyposażony jest w kompaktowy wymiennik płytowy.	
Obieg w instalacji wewnętrznej c.o. wymuszany jest przez pompy obiegowe.	

Ulepszenia termomodernizacyjne mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło i/lub przedsięwzięcia termomodernizacyjne poprawiające sprawność cieplną systemu grzewczego, wskazane do oceny

Modernizacja systemu grzewczego:
Usprawnienie nr 1 Zakres (zestawienie zalecanych prac oraz urządzeń znajduje się w Załączniku): Wymiana instalacji c.o. Montaż termostatycznych zaworów przygrzejnikowych. Cele: Uzyskanie normowych temperatur w pomieszczeniach oraz utrzymywanie ich na stałym poziomie niezależnie od zmian warunków zarówno wewnętrznych jak i atmosferycznych oraz wahań temperatury wody zasilającej. Wykorzystanie zysków bytowych i słonecznych.
Modernizacje budowlane oraz systemu wentylacji i instalacji c.w.u.
Docieplenie stropodachu wentylowanego Warianty: wełna granulowana gr. - 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 cm Technologia: Wdmuchiwanie izolacji (granulowana wełna szklana lub mineralna) Powierzchnia (w świetle ścian): 1536.00 [m ²] Cel: Ograniczenie strat ciepła Uwagi: zapewnić wentylację stropodachu
Wymiana okien w maszynowni Warianty: wsp. U - 1.4, 1.3, 1.2, 1.1 [W/m ² *K] Technologia: materiał ramy (drewno, tworzywo sztuczne, aluminium) zgodnie z projektem lub do indywidualnego wyboru inwestora. Powierzchnia otworów okiennych i/lub drzwiowych: 4.32 [m ²] Cel: ograniczenie strat ciepła przez przenikanie poprzez okna i lub drzwi (zmniejszenie wsp. U) oraz ograniczenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego. Uwaga: Okna bardzo nieszczelne (a >= 4).
Wymiana stolarki okiennej Warianty: wsp. U - 0.9, 0.8, 0.7, 0.6 [W/m ² *K] Technologia: materiał ramy (drewno, tworzywo sztuczne, aluminium) zgodnie z projektem lub do indywidualnego wyboru inwestora. Powierzchnia otworów : 732.75 [m ²] Cel: ograniczenie strat ciepła przez przenikanie (zmniejszenie wsp. U) oraz ograniczenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego Uwaga: Okna bardzo nieszczelne (a >= 4).
Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej Technologia: Wymiana istniejącej instalacji c.w.u. Nowa instalacja c.w.u. [pow. użytkowa. m ²]: 5590 Cel: ograniczenie strat ciepła ciepłej wody użytkowej zewnętrznego dostawcy ciepła

Ulepszenia modernizacyjne mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną do celów oświetlenia, chłodu i energii pomocniczej.

Modernizacja systemu oświetlenia Warianty: oświetlenie energooszczędne Powierzchnia jakiej dotyczy wymiana oświetlenia; 5589.8 m ² Cel: ograniczenie strat energii elektrycznej na nieefektywne oświetlenie
--

**Wybór optymalnych ulepszeń i wariantów termomodernizacyjnych.
Wskazanie ulepszeń termomodernizacyjnych mających na celu zmniejszenie
zapotrzebowania na ciepło:**

a) na pokrycie strat przenikania przez przegrody budowlane

Opis usprawnienia	Rozpatrywane warianty usprawnień	Ilość wariantów usprawnień
Docieplenie stropodachu wentylowanego	wełna granulowana gr. - 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 cm	10

b) na pokrycie strat przenikania przez okna oraz na ogrzanie powietrza wentylacyjnego

Opis usprawnienia	Rozpatrywane warianty usprawnień	Ilość wariantów usprawnień
Wymiana okien w maszynowni	wsp. U - 1.4, 1.3, 1.2, 1.1 [W/m ² *K]	4
Wymiana stolarki okiennej	wsp. U - 0.9, 0.8, 0.7, 0.6 [W/m ² *K]	4

c) na przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Opis usprawnienia	Rozpatrywane warianty usprawnień	Ilość wariantów usprawnień
Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej		1

Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- określenie optymalnego usprawnienia zmniejszającego straty ciepła
przez przenikanie przez stropy/stropodachy

Docieplenie stropodachu wentylowanego

Powierzchnia całkowita przegrody poddanej termomodernizacji	A =	1536.00	[m ²]
Współ. przenikania ciepła przegrody przed termomodernizacją	U =	0.431	[W/(m ² K)]
Całkowity opór cieplny przegrody przed termomodernizacją	R =	2.320	[(m ² K)/W]
Wsp. przewodzenia ciepła materiału docieplającego	λ =	0.040	[W/(m*K)]

Dane przyjęte do obliczeń

Temperatura obliczeniowa powietrza wewnętrznego	t_{wo} =	20	[°C]
Temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego	t_{zo} =	-20	[°C]
Przegroda zewnętrzna			

Liczba stopniodni	S_d =	3775.5	[dzień*K/a]
Liczba źródeł zaopatrujących w ciepło budynek	n =	1	[szt.]

Opłaty oraz udział n-tego źródła w zapotrzebowaniu na ciepło i moc cieplną przed i po wykonaniu usprawnienia termomodernizacyjnego (x_0) (y_0)

Źródło nr	1	x_0 =	100%
		x_1 =	100%
	$O_{0,1m}$ =	y_0 =	100%
	$O_{0,1z}$ =	y_1 =	100%
	$Ab_{0,1}$ =		

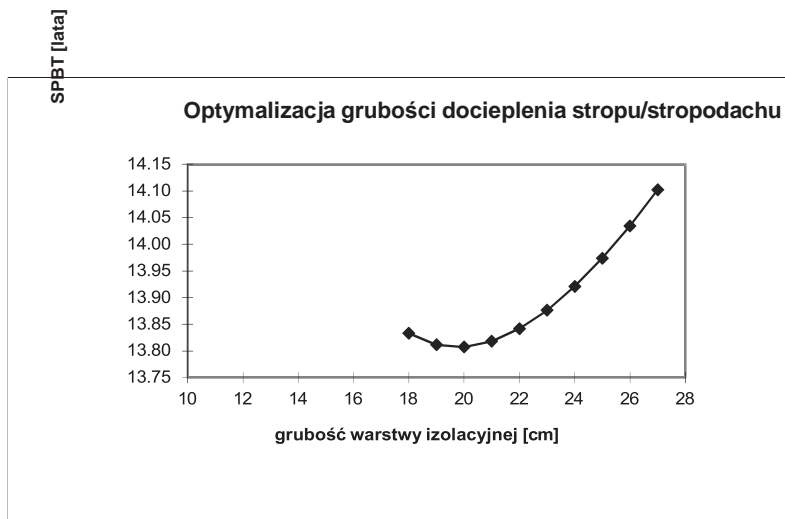
Zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury (Dz. U. nr 43/2009 poz. 346)
wymagany opór cieplny przegrody po termomodernizacji wynosi:

6.7 [m²K/W]

Z uwagi na wymogi technologiczne proponowanej metody docieplenia oraz wymogi normowe dotyczące przegród poddanych termomodernizacji, ograniczono rozpatrywane grubości warstwy izolacyjnej do przedziału od 18 cm do 27 cm.

Grubość ocieplenia [cm]	Dodatkowy opór cieplny ΔR [m^2K/W]	Całkowity opór R [m^2K/W]	Planowane koszty robót Nu [zł]	Wartość rocznej oszczędności kosztów energii ΔO_{rU} [zł]	Prosty czas zwrotu nakładów SPBT [lata]
18	4.50	6.82			
19	4.75	7.07			
20	5.00	7.32			
21	5.25	7.57			
22	5.50	7.82			
23	5.75	8.07			
24	6.00	8.32			
25	6.25	8.57			
26	6.50	8.82			
27	6.75	9.07			

Optymalna grubość ocieplenia: 20 cm
 Koszt jednostkowy ocieplenia: zł/m²
 Koszt robót wraz z niezbędną dokumentacją: ,- zł
 Docelowa wartość wsp. U: 0.137 W/m²K



Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- wymiana okien i/lub drzwi oraz poprawa systemu wentylacji

Wymiana stolarki okiennej

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi poddanych termomodernizacji $A = 732.75 \text{ [m}^2\text{]}$
 Współ. przenikania ciepła okien lub drzwi przed termomodernizacją $U_0 = 2.00 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$

Wentylacja: naturalna. Doprowadzenie powietrza wentylacyjnego odbywa się przez okna lub drzwi.

Strumień powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń których okna, drzwi lub system wentylacji jest poddawany termomodernizacji $\Psi = 14298.9 \text{ [m}^3\text{/h]}$

Dane przyjęte do obliczeń

Temperatura obliczeniowa powietrza wewnętrznego $t_{wo} = 20 \text{ [}^\circ\text{C]}$
 Temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego $t_{zo} = -20 \text{ [}^\circ\text{C]}$
 Liczba stopniodni $S_d = 3775.5 \text{ [dzień}^\circ\text{K/a]}$
 Wartości współczynników korekcyjnych dla stanu istniejącego:
 /Uwaga: Okna bardzo nieszczelne ($a \geq 4$)/ $c_m = 1.40$
 Budynek częściowo osłonięty $c_w = 1.10$
 Liczba źródeł zaopatrujących w ciepło budynek $n = 1 \text{ [szt.]}$

Oплаты oraz udział n-tego źródła w zapotrzebowaniu na ciepło i moc cieplną przed i po wykonaniu wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego ($x_{0\ 1}$) ($y_{0\ 1}$)

Źródło nr	1		$x_0 = 100\%$
		$O_{0,1m} = [\text{zł}/(\text{MW}^\circ\text{m-c})]$	$x_1 = 100\%$
		$O_{0,1z} = [\text{zł}/\text{GJ}]$	$y_0 = 100\%$
		$Ab_{0,1} = [\text{zł}/\text{m-c}]$	$y_1 = 100\%$

Zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury (Dz. U. nr 43/2009 poz. 346) wymagany opór cieplny przegrody po termomodernizacji wynosi: $0.9 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$

Z uwagi na dostępną na rynku stolarkę okienną i drzwiową oraz wymogi dotyczące okien i drzwi poddanych termomodernizacji, ograniczono rozpatrywane współczynniki przenikania ciepła do przedziału od $0.9 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$ do $0.6 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$.

Współczynnik przenikania ciepła nowych okien (średnia ważona współczynnika szyb i ramiaka) U_1
$[\text{W}/(\text{m}^2\text{K})]$
0.90
0.80
0.70
0.60

Wartości współczynników korekcyjnych po termomodernizacji: $c_r = 1.00$
 $c_m = 1.00$

Optymalny wsp. U stolarki: $0.90 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$

Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- wymiana okien i/lub drzwi oraz poprawa systemu wentylacji

Wymiana okien w maszynie

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi poddanych termomodernizacji	A =	4.32 [m ²]
Współ. przenikania ciepła okien lub drzwi przed termomodernizacją	U ₀ =	2.60 [W/(m ² K)]
Wentylacja: naturalna. Doprowadzenie powietrza wentylacyjnego odbywa się przez okna lub drzwi.		
Strumień powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń których okna, drzwi lub system wentylacji jest poddawany termomodernizacji	Ψ =	112.410404 [m ³ /h]

Dane przyjęte do obliczeń

Temperatura obliczeniowa powietrza wewnętrznego	t _{wo} =	12 [°C]
Temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego	t _{zo} =	-20 [°C]
Liczba stopniodni	S _d =	1999.5 [dzień*K/a]
Wartości współczynników korekcyjnych dla stanu istniejącego:	c _r =	1.30
/Uwaga: Okna bardzo nieszczelne (a >= 4)/	c _m =	1.40
Budynek częściowo osłonięty	c _w =	1.10
Liczba źródeł zaopatrujących w ciepło budynek	n =	1 [szt.]

Oплаты oraz udział n-tego źródła w zapotrzebowaniu na ciepło i moc cieplną przed i po wykonaniu wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (x_{0 i}) (y_{0 i})

Źródło nr	1		x ₀ = 100%
		O _{0,1m} = [zł/(MW*m-c)]	x ₁ = 100%
		O _{0,1z} = [zł/GJ]	y ₀ = 100%
		Ab _{0,1} = [zł/m-c]	y ₁ = 100%

Zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury (Dz. U. nr 43/2009 poz. 346) wymagany opór cieplny przegrody po termomodernizacji wynosi:

0.9 [W/(m²K)]

Z uwagi na dostępną na rynku stolarkę okienną i drzwiową oraz wymogi dotyczące okien i drzwi poddanych termomodernizacji, ograniczono rozpatrywane współczynniki przenikania ciepła do przedziału od 1.4 [W/(m²K)] do 1.1 [W/(m²K)].

Współczynnik przenikania ciepła nowych okien (średnia ważona współczynnika szyb i ramiaka) U ₁
[W/(m ² K)]
1.40
1.30
1.20
1.10

Wartości współczynników korekcyjnych po termomodernizacji:	c _r =	1.00
-	c _m =	1.00

-

Optymalny wsp. U stolarki: 1.40 [W/(m²K)]

Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
 - określenie optymalnego usprawnienia prowadzącego do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej

Istnieje możliwość realizacji tylko jednego rodzaju usprawnienia.

- 134.6 - roczne zapotrzebowanie cwu [GJ]
- 0.500 - sprawność instalacji c.w.u. - w stanie istniejącym
- $Q_{0cw} = 269.3$ - roczne zapotrzebowanie cwu [GJ] z uwzględnieniem strat instalacji c.w.u.
- $q_{0cw} = 0.015$ - zapotrzebowanie na moc grzewczą na potrzeby przygotowania c.w.u. w stanie istniejącym [MW]

Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.. Nowa instalacja c.w.u. [pow. użytkowa. m2]: 5590

- 0.666 - sprawność instalacji c.w.u. - po modernizacji
- $Q_{1cw} = 202.0$ - roczne zapotrzebowanie cwu [GJ] z uwzgl. strat instalacji c.w.u.
- $q_{1cw} = 0.015$ - zapotrzebowanie na moc grzewczą na potrzeby przygotowania c.w.u. w stanie istniejącym [MW]

Liczba źródeł zaopatrujących w ciepło budynek n = 1 [szt.]

Opłaty oraz udział n-tego źródła w zapotrzebowaniu na ciepło i moc cieplną przed i po wykonaniu usprawnienia termomodernizacyjnego ($x_{0 i}$) ($y_{0 i}$)

Źródło nr	1		
		$O_{0,1m} =$	[zł/(MW*m-c)]
		$O_{0,1z} =$	[zł/GJ]
		$Ab_{0,1} =$	[zł/m-c]
			$x_0 = 100\%$
			$x_1 = 100\%$
			$y_0 = 100\%$
			$y_1 = 100\%$

Nazwa usprawnienia	Zakres usprawnienia	Prosty czas zwrotu nakładów SPBT [lata]
cwu -1	Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.	89.11

Optymalne usprawnienie:

Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło i moc cieplną na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w stanie istniejącym.

Dane do obliczeń	
A_f	5589.80 - powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (pow. ogrzewana) [m ²]
V_{wi}	0.35 - jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową [(dm ³ /(m ² *dzień)]
t_R	365 - liczba dni w roku [doby]
k_R	1.00 - wsp. korekcyjny temperatury c.w. k_t [-]
θ_{w0}	10 - temperatura wody zimnej [°C]
θ_{cw}	55 - temperatura wody w zaworze czerpalnym [°C]
c_w	4.19 - ciepło właściwe wody [kJ/(kgK)]
ρ_w	1000 - gęstość wody [kg/m ³]

Roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania ciepłej wody	
37 401 kWh	(134 6 GJ)

$\eta_{w,g}$	0.98	Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczanej do granicy bilansowej budynku (energii końcowej)
$\eta_{w,s}$	0.85	Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody (w obrębie osłony bilansowej lub poza nią)
$\eta_{w,d}$	0.60	Średnia sezonowa sprawność transportu (dystrybucji) ciepłej wody w obrębie budynku (osłony bilansowej lub poza nią)
$\eta_{w,e}$	1.00	Średnia sezonowa sprawność wykorzystania
$\eta_{w,tot}$	0.500	Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu ciepłej wody użytkowej
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ciepłej wody użytkowej		
74 802 kWh	(269 3 GJ)	

Obliczenia mocy cieplnej na przygotowanie cwu	
$q_{h\ sr}$	12 - liczba godzin użytkowania instalacji w ciągu doby [h]
N_{buph}	2.20 - współcz. godzinowej nierównomierności rozbioru w bud. użyt. publ. [-]
	0.29 - współczynnik redukcji mocy
	15.0 - obliczeniowa moc z uwzględnieniem wsp. redukcji mocy [kW]

Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

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, uszeregowane według rosnącej wartości SPBT.

L.p.	Rodzaj i zakres ulepszenia termomodernizacyjnego albo wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	SPBT [lata]
1	2	4
1.	Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana	
2.	Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. $U = 1.4$	
3.	Wymiana stolarki okiennej - nowy wsp. $U = 0.9$	
4.	Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.	

Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- zestawienie usprawnień składających się na optymalny wariant poprawiający sprawność systemu grzewczego

Rodzaje ulepszeń termomodernizacyjnych składające się na optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiający sprawność cieplną systemu grzewczego.	
Rodzaje ulepszeń termomodernizacyjnych	Wartości sprawności składowych η oraz współczynników w
1	2
brak	$\eta_g =$ 0.990
Wymiana instalacji c.o. z podziałem na obwody umożliwiające wprowadzenie obniżeń dobowych - sterowanie przez system BMS. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.	$\eta_d =$ 0.960
Wymiana instalacji c.o. z podziałem na obwody umożliwiające wprowadzenie obniżeń dobowych - sterowanie przez system BMS. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.	$\eta_e =$ 0.880
brak	$\eta_s =$ 1.000
Uwzgl. wprowadzenia przerwy na ogrzewanie w okresie tygodnia $w_t =$	0.850
Uwzgl. wprowadzenia przerw na ogrzewanie w ciągu doby $w_d =$	0.880
Sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_g \eta_d \eta_e \eta_s =$	0.836

Wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

Lp.	Wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Planowane koszty całkowite	Roczne oszczędności kosztów energii	Procentowa oszczędność zapotrzebowania na energię	Optymalna kwota kredytu - NIE DOTYCZY (w przypadku nie	Premia termomodernizacyjna		
						20% kredytu	16% kosztów całkowitych	Dwukrotność
		[zł]	[zł/rok]	[%]	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Wymiana instalacji c.o. z podziałem na obwody umożliwiające wprowadzenie obniżeń dobowych - sterowanie przez system BMS.Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych. Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. U = 1.4 Wymiana stolarki okiennej - nowy wsp. U = 0.9 Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.							
2	Wymiana instalacji c.o. z podziałem na obwody umożliwiające wprowadzenie obniżeń dobowych - sterowanie przez system BMS.Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych. Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. U = 1.4 Wymiana stolarki okiennej - nowy wsp. U = 0.9							
3	Wymiana instalacji c.o. z podziałem na obwody umożliwiające wprowadzenie obniżeń dobowych - sterowanie przez system BMS.Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych. Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. U = 1.4							
4	Wymiana instalacji c.o. z podziałem na obwody umożliwiające wprowadzenie obniżeń dobowych - sterowanie przez system BMS.Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych. Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana							
5	Wymiana instalacji c.o. z podziałem na obwody umożliwiające wprowadzenie obniżeń dobowych - sterowanie przez system BMS.Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.							

OBLICZENIA ZAOSZCZĘDZONEJ ENERGII ELEKTRYCZNEJ - MODERNIZACJA SYSTEMU OŚWIETLENIA

Rozpatrywane są dwa warianty modernizacji systemu oświetlenia: system świetlówkowy i system za pomocą LED. Oszczędności zużycia energii elektrycznej dla źródeł światła po modernizacji obliczane są przy założeniu, że natężenie oświetlenia powierzchni mierzone w luksach spełnia wymagania PN-EN 12464-1:2012

Dane do oceny - stan istniejący

pow. pom. wyposażonych w system wbudowanej instalacji oświetlenia $A_L = 5589.8 \text{ m}^2$
(przewidziana do modernizacji):

system oświetlenia wbudowanego: oświetlenie żarowe i częściowo świetlówkowe

Zakres modernizacji:

Wymiana na nowoczesne oprawy ze źródłami światła

		Jednostki	Stan istniejący	System oświetlenia po modernizacji		
				świetlówkowy	LED	
1.	Moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego w budynku	P_N	W/m^2	12.00	9.50	7.00
2.	Czas użytkowania oświetlenia podstawowego w ciągu dnia	t_D	h	1 300	1 300	1 300
3.	Czas użytkowania oświetlenia podstawowego w ciągu nocy	t_N	h	700	700	700
4.	Współczynnik uwzględniający obniżenie natężenie oświetlenia do poziomu wymaganego	F_C	----	1.0	1.0	1.0
5.	Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy	F_O	----	1.0	1.0	1.0
6.	Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego	F_D	-----	1.0	1.0	1.0
7.	Liczbowy wskaźnik energii oświetlenia	LENI	$\text{kWh/m}^2\text{rok}$	24.00	19.00	14.00
8.	Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla wbudowanej instalacji oświetleniowej	$Q_{kl} = A_f \cdot \text{LENI}$	kWh/rok	134 155	106 206	78 257
9.	Roczne oszczędności energii końcowej po modernizacji systemu oświetlenia	LiQ_{kl}	kWh/rok	-----	27 949	55 898
10.	Jednostkowe opłaty za energię elektryczną	C_{jed}	zł/kWh			
11.	Roczne koszty zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia wbudowanego	K	zł/rok			
12.	Roczne oszczędności kosztów zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia	LiQ_k	zł/rok			
13.	Koszt modernizacji systemu oświetlenia	N_U	zł			
14.	Prosty czas zwrotu	SPBT	lat			

Dodatkowe informacje:

Zakres prac:

Wymiana na nowoczesne oprawy ze źródłami światła typu LED.

Optymalny wariant przedsięwzięcia modernizacyjnego.

Opis techniczny wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego, przewidzianego do realizacji.

Zakres optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	
1	Wymiana instalacji c.o. z podziałem na obwody umożliwiające wprowadzenie obniżen dobowych - sterowanie przez system BMS.Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.
2	Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana
3	Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. $U = 1.4$
4	Wymiana stolarki okiennej - nowy wsp. $U = 0.9$
5	Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.
6	Wymiana na nowoczesne oprawy ze źródłami światła typu LED.
Planowane koszty całkowite [zł]	

Opis optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.**Usprawnienie nr 1**

Zakres (zestawienie zalecanych prac oraz urządzeń znajduje się w Załączniku):

Wymiana instalacji c.o.

Montaż termostatycznych zaworów przygrzejnikowych.

Cele:

Uzyskanie normowych temperatur w pomieszczeniach oraz utrzymywanie ich na stałym poziomie niezależnie od zmian warunków zarówno wewnętrznych jak i atmosferycznych oraz wahań temperatury wody zasilającej.

Wykorzystanie zysków bytowych i słonecznych.

Modernizacje budowlane**Docieplenie stropodachu wentylowanego**

Zalecany (optymalny wariant) - 20 cm - wełna granulowana

Technologia: Wdmuchiwanie izolacji (granulowana wełna szklana lub mineralna)

Powierzchnia (w świetle ścian): 1536.00 [m²]

Cel: Ograniczenie strat ciepła

Uwagi: zapewnić wentylację stropodachu

Wymiana okien w maszynowniZalecany (optymalny wariant) - 1.4 U [W/m²K]

Technologia: materiał ramy (drewno, tworzywo sztuczne, aluminium) zgodnie z projektem lub do indywidualnego wyboru inwestora.

Powierzchnia otworów okiennych i/lub drzwiowych: 4.32 [m²]

Cel: ograniczenie strat ciepła przez przenikanie poprzez okna i lub drzwi (zmniejszenie wsp. U) oraz ograniczenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego.

Wymiana stolarki okiennejZalecany (optymalny wariant) - 0.9 U [W/m²K]

Technologia: materiał ramy (drewno, tworzywo sztuczne, aluminium) zgodnie z projektem lub do indywidualnego wyboru inwestora.

Powierzchnia otworów : 732.75 [m²]

Cel: ograniczenie strat ciepła przez przenikanie (zmniejszenie wsp. U) oraz ograniczenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego

Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej

Zalecany (optymalny wariant) - Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.

Technologia: Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.

Nowa instalacja c.w.u. [pow. użytkowa. m²]: 5590

Cel: ograniczenie strat ciepła ciepłej wody użytkowej zewnętrznego dostawca ciepła

Modernizacje oświetlenia i/lub fotowoltaiki**Wymiana na nowoczesne oprawy ze źródłami światła typu LED.**

Technologia: Oświetlenie typu LED

Powierzchnia której dotyczy modernizacja: 5589.8 [m²]

Cel: ograniczenie strat energii elektrycznej do celów oświetleniowych

Usprawnienie instalacji c.o. - zestawienie urządzeń.

opis	ilość	cena jednostkowa			koszt całkowity
		urządzenie	robocizna	razem	
	szt.	zł/szt.	zł/szt.	zł/szt.	zł
zawory i głowice termostaticzne przygrzejnikowe	230				
przygrzejnikowe zawory odcinające	230				
SUMA CAŁOSCI					

Liczba urządzeń może się zmienić po wykonaniu projektu branżowego.

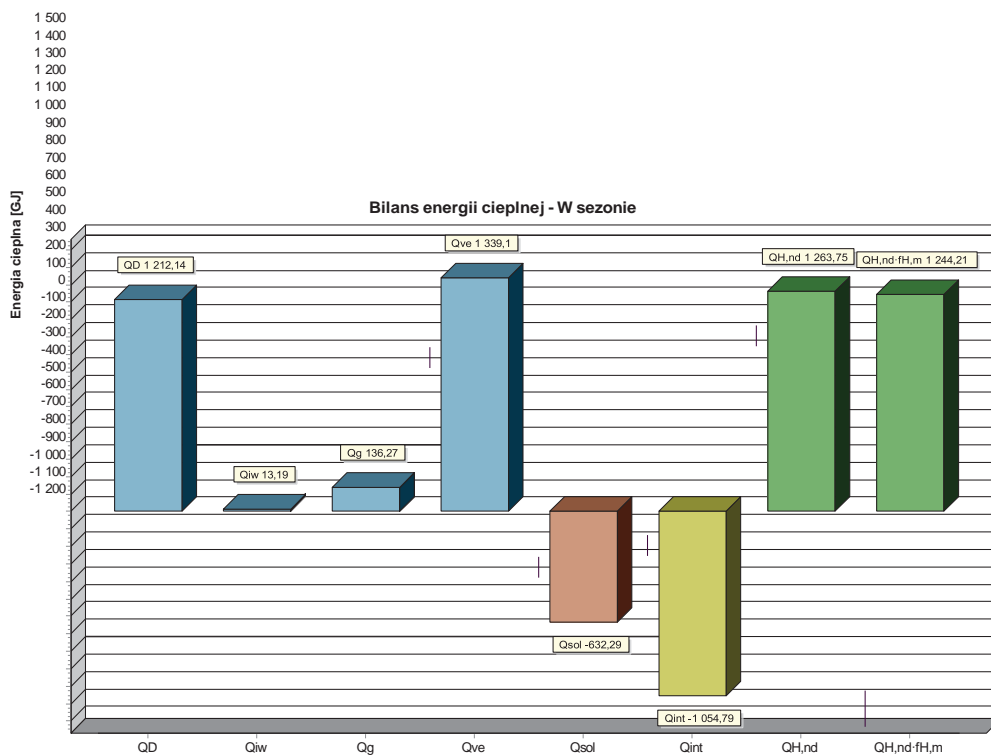
Budowa nowej instalacji c.o. (i/lub wymiana źródła ciepła)

l.p.	opis	ilość	cena jednostkowa			koszt całkowity
			urządzenie	robocizna	razem	
		szt.	zł/kpl.	zł/kpl.	zł/kpl.	zł
1	Rury i złączki, otuliny, uchwyty, listwy itp. (komplet)	1				
2	Robocizna (w tym demontaż)	1				
3	TYP 22 600 x400	6				
4	TYP 22 600 x500	9				
5	TYP 22 600 x600	15				
6	TYP 22 600 x700	23				
7	TYP 22 600 x800	28				
8	TYP 22 600 x900	31				
9	TYP 22 600 x1000	32				
10	TYP 22 600 x1100	29				
11	TYP 22 600 x1200	25				
12	TYP 22 600 x1400	14				
13	TYP 22 600 x1600	12				
14	TYP 22 600 x1800	3				
15	TYP 22 600 x2000	2				
SUMA						
Orientacyjny koszt dokumentacji technicznej (jeśli nie został wliczony do innych kosztów)						
SUMA CAŁOSCI						

Uwaga: Urządzenia i materiały przyjęto w celu określenia kosztów przedsięwzięcia.

Liczba urządzeń i materiałów może się zmienić po wykonaniu projektu branżowego.

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Szpital Powiatowy w Chrzanowie - Budynek D	
	stan istniejący	
Miejscowość:	Chrzanów	
Adres:	ul. Topolowa 16	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	STREFA III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Kraków Balice	
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	5589,8	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	16973,4	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	188018	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	140087	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	328106	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	328106	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,A}$:	58,7	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,V}$:	19,3	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	9916,6	m ³ /h
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Kraków Balice	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$:	9916,6	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	1244,21	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	345615	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	5590	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	16973,4	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	222,6	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	61,8	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	73,3	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	20,4	kWh/(m ³ ·rok)
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Budynek szpitalny	
Typ konstrukcji budynku:	Ciężka	



Miesiąc	L _{d,m} dni	T _{em,m} °C	Q _D GJ/rok	Q _{iw} GJ/rok	Q _g GJ/rok	Q _{ve} GJ/rok	η _{H,gn}	Q _{sol} GJ/rok	Q _{int} GJ/rok	Q _{H,nd} GJ/rok	Q _{H,nd} · f _{H,m} GJ/rok
Styczeń	31	-1,3	190,00	2,06	15,88	205,72	0,995	35,95	119,77	258,76	258,76
Luty	28	-2,6	181,25	1,97	14,42	217,42	0,995	45,21	108,18	262,47	262,47
Marzec	31	3,2	153,03	1,66	15,88	165,20	0,962	77,42	119,77	146,15	146,15
Kwiecień	28	8,3	107,55	1,17	15,13	119,27	0,843	104,71	115,91	57,25	51,70
Maj	0	13,4	69,24	0,76	15,30	73,35	0,575	134,32	119,77	12,52	7,36
Czerwiec	0	18,2	28,85	0,33	14,48	30,13	0,274	143,34	115,91	2,71	0,00
Lipiec	0	17,5	35,56	0,40	14,72	36,43	0,317	145,86	119,77	2,92	0,00
Sierpień	0	17,5	35,56	0,40	14,63	36,43	0,352	118,71	119,77	3,09	0,00
Wrzesień	5	13,8	63,83	0,70	14,25	69,75	0,640	94,02	115,91	14,20	9,45
Październik	31	9,3	102,92	1,12	14,97	110,27	0,892	64,83	119,77	64,65	60,56
Listopad	30	1,9	158,43	1,72	14,81	176,90	0,989	40,33	115,91	197,37	197,37
Grudzień	31	-0,8	185,89	2,02	15,64	201,21	0,994	35,50	119,77	250,38	250,38
W sezonie	215	8,3	1212,14	13,19	136,27	1339,10	0,852	632,29	1054,79	1263,75	1244,21

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	R	U	A
		m ² · K/W	W/m ² · K	m ²
DZ 100/270	Drzwi zewnętrzne L×H= 100,0×270,0 cm		2,000	8,10
DZ 120/270	Drzwi zewnętrzne L×H= 120,0×270,0 cm		2,000	19,44
DZ 150/270	Drzwi zewnętrzne L×H= 150,0×270,0 cm		2,000	4,05
DZ 240/270	Drzwi zewnętrzne L×H= 240,0×270,0 cm		2,000	19,44
DZ 570/270	Drzwi zewnętrzne L×H= 570,0×270,0 cm		2,000	15,39
O 120/172	Okno zewnętrzne L×H= 120,0×172,0 cm		2,000	28,90
O 240/172	Okno zewnętrzne L×H= 240,0×172,0 cm		2,000	631,58
O 570/150	Okno zewnętrzne L×H= 570,0×150,0 cm		2,000	8,55
O 570/180	Okno zewnętrzne L×H= 570,0×180,0 cm		2,000	20,52
O 570/270	Okno zewnętrzne L×H= 570,0×270,0 cm		2,000	30,78
OM 240/90	Okno zewnętrzne L×H= 240,0×90,0 cm		2,600	4,32
OP 180/30	Okno zewnętrzne L×H= 180,0×30,0 cm		2,600	11,88
OP 90/30	Okno zewnętrzne L×H= 90,0×30,0 cm		2,600	0,54
PG PWN	podłoga na gruncie - piwnice	2,744	0,364	1545,00
SD	stropodach	2,319	0,431	1535,54
SD MSZ	stropodach - maszynownia	1,572	0,636	45,06
SG	ściany gruntowe	1,303	0,768	648,48
ST	strop	1,027	0,973	4427,10
SW	ściany wewnętrzne	0,511	1,957	2993,10
SW SZ	ściany wewnętrzne	1,558	0,642	43,56
SZ	ściany zewnętrzne	2,718	0,368	1547,77
SZ MSZ	ściany zewnętrzne - maszynownia	0,723	1,384	81,19
SZ PWN	ściany zewnętrzne - piwnice	0,450	2,224	103,16

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	C_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
PG PWN		podłoga na gruncie - piwnice				
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: SG						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z _{gw} : 0,10 m						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 2,80 m						
LASTRIKO	0,0300	Lastriko.	0,720	1600	0,920	0,042
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
GAZOBET-1	0,1200	Gazobeton 1.	0,349	1000	1,000	0,344
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
BET-CHUDY	0,1500	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900	0,840	0,143
PIASEK-ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,500
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R _g , [m ² ·K/W]:						2,000
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						2,744
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,364
SD		stropodach				
Rodzaj przegrody: Stropodach wentylowany, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
TYNK-CEM	0,0250	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,025
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
Opór warstwy powietrznej stropodachu o śr. wys. H = 1 m, [m ² ·K/W]:						0,160
Suma oporów ciepła połączenia dachowej i war. powietrza, [m ² ·K/W]:						0,000
1 STR	0,0001	Materiał izolacyjny stropów/stropodachów	400,000			0,000
TYNK-CEM	0,0300	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,030
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0800	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	1,778
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R _e , [m ² ·K/W]:						0,090
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						2,319
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,431
SD MSZ		stropodach - maszynownia				
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0500	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	1,111
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R _e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						1,572
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,636
SG		ściany gruntowe				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Podłoga przyległa do ściany: PG PWN						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 2,80 m						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
ŻELBET	0,2500	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,147
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,056
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R _g , [m ² ·K/W]:						1,082
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						1,303
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,768
ST		strop				
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do góry, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PCW	0,0100	PCW.	0,200	1300	1,260	0,050
TYNK-CEM	0,0350	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,035
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0200	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	0,444
TYNK-CEM	0,0100	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,010

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						1,027
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,973
SW ściany wewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGLA-KRAT	0,1200	Mur z cegły kratówki na zaprawie cemento	0,560	1300	0,880	0,214
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,511
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						1,957
SW SZ ściany wewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
WEŁNAF-ŚC	0,0500	Filce i maty z wełny mineralnej w ściana	0,045	70	0,750	1,111
BETON-1900	0,0500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,050
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						1,558
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,642
SZ ściany zewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
WEŁNAF-ŚC	0,0500	Filce i maty z wełny mineralnej w ściana	0,045	70	0,750	1,111
BETON-1900	0,0500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,050
STYROPIANS	0,0500	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	1,250
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						2,718
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,368
SZ MSZ ściany zewnętrzne - maszynownia						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
GAZOBE-1.2	0,2400	Gazobeton 1.2.	0,465	1200	1,000	0,516
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,723
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						1,384
SZ PWN ściany zewnętrzne - piwnice						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
ŻELBET	0,2500	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,147
CEGLA-KLIN	0,1200	Mur z cegły klinkierowej.	1,050	1900	0,880	0,114
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,450
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						2,224

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$	A	V	Φ_{HL}
--------	------	------------------	---	---	-------------

Wyniki - Przegrody

		°C	m ²	m ³	W
PW KMN	komunikacja	20,0	272,42	817,3	11999
PW PMS1	pomieszczenia piwniczne	20,0	619,08	1857,2	30584
PW PMS2	pomieszczenia piwniczne	20,0	218,09	654,3	12018
PW PMS3	pomieszczenia piwniczne	20,0	282,04	846,1	15718
0 APT	apтека	22,0	59,33	178,0	4273
0 GBN	gabinety, pokoje	22,0	762,36	2287,1	52291
0 KMN	komunikacja	22,0	399,72	1199,2	23827
0 PDR	pediatria	22,0	99,09	297,3	7549
0 SNT	sanitariaty	22,0	78,50	235,5	5417
1 GBN	gabinety, pokoje	22,0	1048,3	3144,8	72576
1 KMN	komunikacja	22,0	272,84	818,5	13966
1 SNT	sanitariaty	22,0	78,50	235,5	5417
2 GBN	gabinety, pokoje	22,0	1048,3	3302,0	92580
2 KMN	komunikacja	22,0	272,84	853,4	21363
2 SNT	sanitariaty	22,0	78,50	247,3	6914
MS MSZ	maszynownia	-13,0	38,17	112,4	0

Wyniki - Pomieszczenia

OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 90/30	S	-20,0	0,3	2,600	0,70	28
OP 90/30	S	-20,0	0,3	2,600	0,70	28
SG	S	2,0	101,6	0,768	35,07	1403
SW		20,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	119,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	41,6	0,973	4,05	162
ST		22,0	187,1	0,973	18,22	729
PG PWN		2,0	228,7	0,364	37,46	1498
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6679
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						5339
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						166,97
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						133,47
Pomieszczenie: PW PMS3 $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 15718$ W pomieszczenia piwniczne						
Przegrody w pomieszczeniu: PW PMS3						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² · K	H_T W/K	Φ_T W
SZ PWN	S	-20,0	15,9	2,224	35,34	1414
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
OP 180/30	S	-20,0	0,5	2,600	1,40	56
SG	S	2,0	131,3	0,768	45,31	1812
SW		20,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	154,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	187,1	0,973	18,22	729
ST		22,0	66,8	0,973	6,50	260
ST		22,0	41,6	0,973	4,05	162
PG PWN		2,0	295,5	0,364	48,39	1936
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						8814
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						6904
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						220,34
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						172,61
Kondygnacja: PARTER Kondygnacja PARTER						
Powierzchnia i kubatura:	$A_h = 1399,0$ m ²	$V_h = 4197,0$ m ³				
Rzędna i wysokości:	$L_f = 0,00$ m	$H = 3,30$ m			$H_i = 3,00$ m	
Pomieszczenie: 0 APT $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 4273$ W apteka						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 APT						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² · K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	17,9	0,368	6,60	277
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
DZ 240/270	N	-20,0	6,5	2,000	12,96	544
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
ST		20,0	62,4	0,973	8,67	364
ST		22,0	62,4	0,973	8,67	364
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						2748

Wyniki - Pomieszczenia

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1525
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						65,42
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						36,31
Pomieszczenie: 0 GBN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 52291$ W gabinety, pokoje						
Przelegrody w pomieszczeniu: 0 GBN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ	N	-20,0	33,8	0,368	12,44	523
■ SZ	N	-20,0	80,7	0,368	29,69	1247
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SZ	S	-20,0	60,9	0,368	22,39	941
■ SZ	S	-20,0	22,6	0,368	8,31	349
■ SZ	S	-20,0	60,9	0,368	22,39	941
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SZ	W	-20,0	20,3	0,368	7,48	314
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	35,0	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	130,7	1,957	0,00	0

Wyniki - Pomieszczenia

ST		20,0	187,1	0,973	26,02	1093
ST		20,0	66,8	0,973	9,29	390
ST		20,0	249,5	0,973	34,70	1457
ST		20,0	187,1	0,973	26,02	1093
ST		20,0	104,0	0,973	14,46	607
ST		22,0	187,1	0,973	26,02	1093
ST		22,0	104,0	0,973	14,46	607
ST		22,0	249,5	0,973	34,70	1457
ST		22,0	66,8	0,973	9,29	390
ST		22,0	187,1	0,973	26,02	1093
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						32696
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						19596
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						778,47
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						466,56
Pomieszczenie: 0 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 23827$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	31,7	0,368	11,68	491
O 570/180	N	-20,0	10,3	2,000	20,52	862
O 570/180	N	-20,0	10,3	2,000	20,52	862
DZ 570/270	N	-20,0	15,4	2,000	30,78	1293
SZ	E	-20,0	24,1	0,368	8,88	373
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	17,3	0,368	6,36	267
O 570/270	S	-20,0	15,4	2,000	30,78	1293
SZ	W	-20,0	22,1	0,368	8,14	342
O 120/172	W	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
DZ 150/270	W	-20,0	4,0	2,000	8,10	340
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	35,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,5	1,957	0,00	0
SW		22,0	130,7	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
ST		20,0	129,2	0,973	17,96	754
ST		20,0	288,8	0,973	40,16	1687
ST		22,0	129,2	0,973	17,96	754
ST		22,0	288,8	0,973	40,16	1687
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						13552
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						10274
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						322,67
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						244,63
Pomieszczenie: 0 PDR $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 7549$ W pediatria						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 PDR						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	30,4	0,368	11,17	469
O 120/172	N	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347

Wyniki - Pomieszczenia

O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
DZ 100/270	N	-20,0	2,7	2,000	5,40	227
DZ 120/270	N	-20,0	3,2	2,000	6,48	272
DZ 120/270	N	-20,0	3,2	2,000	6,48	272
DZ 240/270	N	-20,0	6,5	2,000	12,96	544
SZ	E	-20,0	20,3	0,368	7,48	314
SZ	S	-20,0	60,9	0,368	22,39	941
SZ	S	-20,0	60,9	0,368	22,39	941
SZ	S	-20,0	22,6	0,368	8,31	349
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	W	-20,0	20,3	0,368	7,48	314
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	35,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	17,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,3	1,957	0,00	0
SW		22,0	31,3	1,957	0,00	0
SW		22,0	130,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	141,6	1,957	0,00	0
ST		22,0	66,8	0,973	9,29	390
ST		22,0	187,1	0,973	26,02	1093
ST		22,0	648,9	0,973	90,24	3790
ST		22,0	187,1	0,973	26,02	1093
ST		22,0	187,1	0,973	26,02	1093
ST		22,0	129,2	0,973	17,96	754
ST		22,0	104,0	0,973	14,46	607
ST		22,0	104,0	0,973	14,46	607
ST		22,0	249,5	0,973	34,70	1457
ST		22,0	62,4	0,973	8,67	364
ST		22,0	66,8	0,973	9,29	390

Wyniki - Pomieszczenia

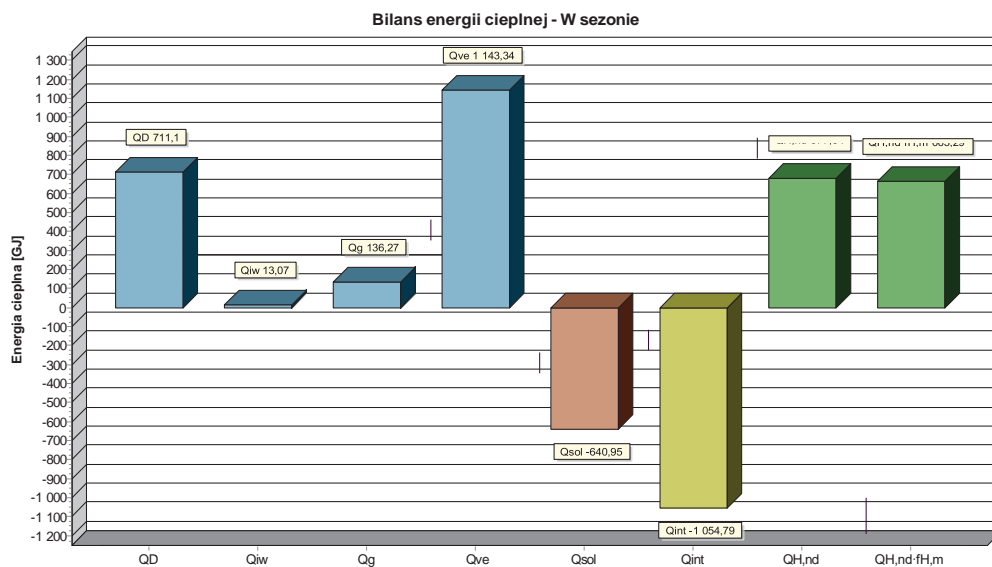
ST		22,0	187,1	0,973	26,02	1093
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						45632
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						26945
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						1086,47
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						641,54
Pomieszczenie: 1 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 13966$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	E	-20,0	24,1	0,368	8,88	373
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	24,1	0,368	8,88	373
O 570/150	S	-20,0	8,5	2,000	17,10	718
SZ	W	-20,0	24,1	0,368	8,88	373
O 120/172	W	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 120/172	W	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	35,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	17,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,3	1,957	0,00	0
SW		22,0	31,3	1,957	0,00	0
SW		22,0	130,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	141,6	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
ST		22,0	288,8	0,973	40,16	1687
ST		22,0	288,8	0,973	40,16	1687
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6953
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						7013
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						165,56
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						166,98
Pomieszczenie: 1 SNT $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 5417$ W sanitariaty						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 SNT						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	41,6	0,973	5,78	243
ST		22,0	41,6	0,973	5,78	243
ST		22,0	41,6	0,973	5,78	243
ST		22,0	41,6	0,973	5,78	243
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						3399
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2018
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						80,94
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						48,04

Wyniki - Pomieszczenia

O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	W	-20,0	21,5	0,368	7,90	332
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	35,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	17,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,3	1,957	0,00	0
SW		22,0	31,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	130,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	141,6	1,957	0,00	0
ST		22,0	66,8	0,973	9,29	390
ST		22,0	187,1	0,973	26,02	1093
ST		22,0	648,9	0,973	90,24	3790
ST		22,0	187,1	0,973	26,02	1093
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						64288
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						28292
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						1530,66
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						673,61
Pomieszczenie: 2 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 21363$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	334,6	0,431	144,31	6061
SZ	E	-20,0	25,7	0,368	9,46	397
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
SZ	S	-20,0	11,0	0,368	4,06	170
SZ	S	-20,0	11,0	0,368	4,06	170
SZ	S	-20,0	18,5	0,368	6,80	286
O 570/270	S	-20,0	15,4	2,000	30,78	1293
SZ	W	-20,0	25,7	0,368	9,46	397
O 120/172	W	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 120/172	W	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	35,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	17,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,3	1,957	0,00	0
SW		22,0	31,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	130,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	141,6	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
ST		-13,0	41,6	0,973	33,71	1416
ST		22,0	288,8	0,973	40,16	1687
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						14051
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						7312
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						334,55
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						174,09

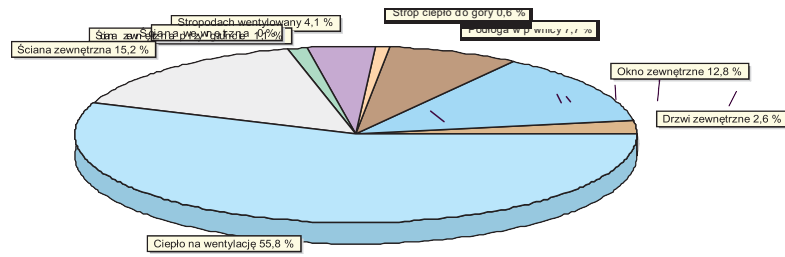
Pomieszczenie: 2 SNT $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 6914 \text{ W}$ sanitariaty						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 SNT						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	42,5	0,431	18,33	770
SD	H	-20,0	42,5	0,431	18,33	770
SZ	S	-20,0	14,7	0,368	5,42	228
SZ	S	-20,0	14,7	0,368	5,42	228
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	41,6	0,973	5,78	243
ST		22,0	41,6	0,973	5,78	243
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						4796
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2119
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						114,18
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						50,44
Kondygnacja: MASZYNOWNIA Kondygnacja MASZYNOWNIA						
Powierzchnia i kubatura:		$A_h = \text{m}^2$	$V_h = \text{m}^3$			
Rzędna i wysokości:		$L_f = 9,90 \text{ m}$	$H = 3,30 \text{ m}$	$H_i = 3,00 \text{ m}$		
Pomieszczenie: MS MSZ $\theta_i = -13,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 0 \text{ W}$ maszynownia						
Przegrody w pomieszczeniu: MS MSZ						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SD MSZ	H	-20,0	45,1	0,636	28,66	201
SZ MSZ	N	-20,0	17,6	1,384	24,32	171
OM 240/90	N	-20,0	2,2	2,600	5,62	39
OM 240/90	N	-20,0	2,2	2,600	5,62	39
SZ MSZ	E	-20,0	20,9	1,384	28,86	203
SZ MSZ	S	-20,0	21,9	1,384	30,30	213
SZ MSZ	W	-20,0	20,9	1,384	28,86	203
ST		22,0	41,6	0,973	-201,78	-1416
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						-161
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						161
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						-22,93
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						22,93

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Szpital Powiatowy w Chrzanowie - Budynek D	
	stan po termomodernizacji	
Miejscowość:	Chrzanów	
Adres:	ul. Topolowa 16	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	STREFA III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Kraków Balice	
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	5589,8	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	16973,4	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	135237	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	119770	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	255008	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	255008	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,A}$:	45,6	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,V}$:	15,0	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Dopływające powietrze wentylacyjne V_V :	8486,7	m ³ /h
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Kraków Balice	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{V,H}$:	8486,7	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	663,29	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	184247	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	5590	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	16973,4	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	118,7	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	33,0	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	39,1	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	10,9	kWh/(m ³ ·rok)
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Budynek szpitalny	
Typ konstrukcji budynku:	Ciężka	



Miesiąc	L _{d,m} dni	T _{em,m} °C	Q _D GJ/rok	Q _{iw} GJ/rok	Q _g GJ/rok	Q _{ve} GJ/rok	η _{H,gn}	Q _{sol} GJ/rok	Q _{int} GJ/rok	Q _{H,nd} GJ/rok	Q _{H,nd} · f _{H,m} GJ/rok
Styczeń	31	-1,3	111,64	2,04	15,88	175,76	0,992	36,93	119,77	149,88	149,88
Luty	28	-2,6	106,52	1,95	14,42	185,78	0,993	46,06	108,18	155,58	155,58
Marzec	31	3,2	89,83	1,65	15,88	141,08	0,921	78,38	119,77	66,04	63,33
Kwiecień	11	8,3	63,01	1,16	15,13	101,78	0,721	105,70	115,91	21,21	16,97
Maj	0	13,4	40,39	0,75	15,30	62,47	0,443	135,37	119,77	5,86	4,67
Czerwiec	0	18,2	16,58	0,32	14,48	25,48	0,209	144,24	115,91	2,39	0,00
Lipiec	0	17,5	20,52	0,39	14,72	30,87	0,241	146,82	119,77	2,35	0,00
Sierpień	0	17,5	20,52	0,39	14,63	30,87	0,268	119,66	119,77	2,35	0,00
Wrzesień	0	13,8	37,21	0,70	14,25	59,39	0,503	94,98	115,91	5,49	4,46
Październik	18	9,3	60,26	1,11	14,97	94,07	0,795	65,79	119,77	22,84	17,97
Listopad	30	1,9	93,03	1,71	14,81	151,10	0,980	41,27	115,91	106,52	106,52
Grudzień	31	-0,8	109,21	2,00	15,64	171,91	0,991	36,47	119,77	143,90	143,90
W sezonie	180	8,3	711,10	13,07	136,27	1143,34	0,782	640,95	1054,79	677,34	663,29

Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej



2,6 % Drzwi zewnętrzne	12,8 % Okno zewnętrzne	7,7 % Podłoga w piwnicy
0,6 % Strop ciepło do góry	4,1 % Stropodach wentylowany	1,1 % Ściana zewnętrzna przy gruncie
0 % Ściana wewnętrzna	15,2 % Ściana zewnętrzna	55,8 % Ciepło na wentylację

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi zewnętrzne	53,04	14732	2,6
Okno zewnętrzne	262,77	72992	12,8
Podłoga w piwnicy	157,92	43867	7,7
Strop ciepło do góry	13,07	3630	0,6
Stropodach wentylowany	83,77	23268	4,1
Ściana zewnętrzna przy gruncie	22,19	6164	1,1
Ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
Ściana zewnętrzna	311,53	86535	15,2
Ciepło na wentylację	1143,34	317594	55,8
Razem	2047,62	568783	100,0

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	R	U	A
		m ² · K/W	W/m ² · K	m ²
DZ 100/270	Drzwi zewnętrzne L×H= 100,0×270,0 cm		2,000	8,10
DZ 120/270	Drzwi zewnętrzne L×H= 120,0×270,0 cm		2,000	19,44
DZ 150/270	Drzwi zewnętrzne L×H= 150,0×270,0 cm		2,000	4,05
DZ 240/270	Drzwi zewnętrzne L×H= 240,0×270,0 cm		2,000	19,44
DZ 570/270	Drzwi zewnętrzne L×H= 570,0×270,0 cm		2,000	15,39
O 120/172	Okno zewnętrzne L×H= 120,0×172,0 cm		0,900	28,90
O 240/172	Okno zewnętrzne L×H= 240,0×172,0 cm		0,900	631,58
O 570/150	Okno zewnętrzne L×H= 570,0×150,0 cm		0,900	8,55
O 570/180	Okno zewnętrzne L×H= 570,0×180,0 cm		0,900	20,52
O 570/270	Okno zewnętrzne L×H= 570,0×270,0 cm		0,900	30,78
OM 240/90	Okno zewnętrzne L×H= 240,0×90,0 cm		1,400	4,32
OP 180/30	Okno zewnętrzne L×H= 180,0×30,0 cm		0,900	11,88
OP 90/30	Okno zewnętrzne L×H= 90,0×30,0 cm		0,900	0,54
PG PWN	podłoga na gruncie - piwnice	2,744	0,364	1545,00
SD	stropodach	7,319	0,137	1535,54
SD MSZ	stropodach - maszynownia	1,572	0,636	45,06
SG	ściany gruntowe	1,303	0,768	648,48
ST	strop	1,027	0,973	4427,10
SW	ściany wewnętrzne	0,511	1,957	2993,10
SW SZ	ściany wewnętrzne	1,558	0,642	43,56
SZ	ściany zewnętrzne	2,718	0,368	1570,70
SZ MSZ	ściany zewnętrzne - maszynownia	0,723	1,384	81,19
SZ PWN	ściany zewnętrzne - piwnice	0,450	2,224	103,16

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	C_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
PG PWN		podłoga na gruncie - piwnice				
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: SG						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z _{gw} : 0,10 m						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 2,80 m						
LASTRIKO	0,0300	Lastriko.	0,720	1600	0,920	0,042
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
GAZOBET-1	0,1200	Gazobeton 1.	0,349	1000	1,000	0,344
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
BET-CHUDY	0,1500	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900	0,840	0,143
PIASEK-ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,500
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R _g , [m ² ·K/W]:						2,000
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						2,744
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,364
SD		stropodach				
Rodzaj przegrody: Stropodach wentylowany, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
TYNK-CEM	0,0250	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,025
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
Opór warstwy powietrznej stropodachu o śr. wys. H = 1 m, [m ² ·K/W]:						0,160
Suma oporów ciepła połączenia dachowej i war. powietrza, [m ² ·K/W]:						0,000
1_STR	0,2000	Materiał izolacyjny stropów/stropodachów	0,040			5,000
TYNK-CEM	0,0300	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,030
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0800	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	1,778
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R _e , [m ² ·K/W]:						0,090
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						7,319
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,137
SD MSZ		stropodach - maszynownia				
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0500	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	1,111
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R _e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						1,572
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,636
SG		ściany gruntowe				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Podłoga przyległa do ściany: PG PWN						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 2,80 m						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
ŻELBET	0,2500	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,147
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,056
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R _g , [m ² ·K/W]:						1,082
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						1,303
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,768
ST		strop				
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do góry, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PCW	0,0100	PCW.	0,200	1300	1,260	0,050
TYNK-CEM	0,0350	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,035
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0200	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	0,444
TYNK-CEM	0,0100	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,010

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						1,027
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,973
SW ściany wewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGLA-KRAT	0,1200	Mur z cegły kratówki na zaprawie cemento	0,560	1300	0,880	0,214
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,511
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						1,957
SW SZ ściany wewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
WEŁNAF-ŚC	0,0500	Filce i maty z wełny mineralnej w ściana	0,045	70	0,750	1,111
BETON-1900	0,0500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,050
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						1,558
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,642
SZ ściany zewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
WEŁNAF-ŚC	0,0500	Filce i maty z wełny mineralnej w ściana	0,045	70	0,750	1,111
BETON-1900	0,0500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,050
STYROPIANS	0,0500	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	1,250
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						2,718
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,368
SZ MSZ ściany zewnętrzne - maszynownia						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
GAZOBE-1.2	0,2400	Gazobeton 1.2.	0,465	1200	1,000	0,516
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,723
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						1,384
SZ PWN ściany zewnętrzne - piwnice						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
ŻELBET	0,2500	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,147
CEGLA-KLIN	0,1200	Mur z cegły klinkierowej.	1,050	1900	0,880	0,114
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,450
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						2,224

Wyniki - Przegrody

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$	A	V	Φ_{HL}
		°C	m ²	m ³	W
PW KMN	komunikacja	20,0	272,42	817,3	11999
PW PMS1	pomieszczenia piwniczne	20,0	619,08	1857,2	30584
PW PMS2	pomieszczenia piwniczne	20,0	218,09	654,3	10797
PW PMS3	pomieszczenia piwniczne	20,0	282,04	846,1	14053
0 APT	apteka	22,0	59,33	178,0	3637
0 GBN	gabinety, pokoje	22,0	762,36	2287,1	41778
0 KMN	komunikacja	22,0	399,72	1199,2	20169
0 PDR	pediatria	22,0	99,09	297,3	6457
0 SNT	sanitariaty	22,0	78,50	235,5	4318
1 GBN	gabinety, pokoje	22,0	1048,3	3144,8	58645
1 KMN	komunikacja	22,0	272,84	818,5	12021
1 SNT	sanitariaty	22,0	78,50	235,5	4318
2 GBN	gabinety, pokoje	22,0	1048,3	3302,0	64903
2 KMN	komunikacja	22,0	272,84	853,4	14947
2 SNT	sanitariaty	22,0	78,50	247,3	4767
MS MSZ	maszynownia	-12,7	38,17	112,4	0

OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 90/30	S	-20,0	0,3	0,900	0,24	10
OP 90/30	S	-20,0	0,3	0,900	0,24	10
SG	S	2,0	101,6	0,768	35,07	1403
SW		20,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	119,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	41,6	0,973	4,05	162
ST		22,0	187,1	0,973	18,22	729
PG PWN		2,0	228,7	0,364	37,46	1498
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6348
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						4449
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						158,71
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						111,23
Pomieszczenie: PW PMS3 $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 14053 \text{ W}$ pomieszczenia piwniczne						
Przegrody w pomieszczeniu: PW PMS3						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ PWN	S	-20,0	15,9	2,224	35,34	1414
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
OP 180/30	S	-20,0	0,5	0,900	0,49	19
SG	S	2,0	131,3	0,768	45,31	1812
SW		20,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		20,0	154,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	187,1	0,973	18,22	729
ST		22,0	66,8	0,973	6,50	260
ST		22,0	41,6	0,973	4,05	162
PG PWN		2,0	295,5	0,364	48,39	1936
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						8300
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						5754
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						207,49
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						143,84
Kondygnacja: PARTER Kondygnacja PARTER						
Powierzchnia i kubatura:	$A_h = 1399,0 \text{ m}^2$	$V_h = 4197,0 \text{ m}^3$				
Rzędna i wysokości:	$L_f = 0,00 \text{ m}$	$H = 3,30 \text{ m}$	$H_i = 3,00 \text{ m}$			
Pomieszczenie: 0 APT $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 3637 \text{ W}$ apteka						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 APT						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	17,9	0,368	6,60	277
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
DZ 240/270	N	-20,0	6,5	2,000	12,96	544
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
ST		20,0	62,4	0,973	8,67	364
ST		22,0	62,4	0,973	8,67	364
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						2366

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1271
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						56,34
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						30,26
Pomieszczenie: 0 GBN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 4178$ W gabinety, pokoje						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 GBN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ	N	-20,0	33,8	0,368	12,44	523
■ SZ	N	-20,0	80,7	0,368	29,69	1247
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SZ	S	-20,0	60,9	0,368	22,39	941
■ SZ	S	-20,0	22,6	0,368	8,31	349
■ SZ	S	-20,0	60,9	0,368	22,39	941
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SZ	W	-20,0	20,3	0,368	7,48	314
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	35,0	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	130,7	1,957	0,00	0

Wyniki - Pomieszczenia

ST		20,0	187,1	0,973	26,02	1093
ST		20,0	66,8	0,973	9,29	390
ST		20,0	249,5	0,973	34,70	1457
ST		20,0	187,1	0,973	26,02	1093
ST		20,0	104,0	0,973	14,46	607
ST		22,0	187,1	0,973	26,02	1093
ST		22,0	104,0	0,973	14,46	607
ST		22,0	249,5	0,973	34,70	1457
ST		22,0	66,8	0,973	9,29	390
ST		22,0	187,1	0,973	26,02	1093
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						25449
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						16330
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						605,92
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						388,80
Pomieszczenie: 0 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 20169$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	31,7	0,368	11,68	491
O 570/180	N	-20,0	10,3	0,900	9,23	388
O 570/180	N	-20,0	10,3	0,900	9,23	388
DZ 570/270	N	-20,0	15,4	2,000	30,78	1293
SZ	E	-20,0	24,1	0,368	8,88	373
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	17,3	0,368	6,36	267
O 570/270	S	-20,0	15,4	0,900	13,85	582
SZ	W	-20,0	22,1	0,368	8,14	342
O 120/172	W	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
DZ 150/270	W	-20,0	4,0	2,000	8,10	340
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	35,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	54,5	1,957	0,00	0
SW		22,0	130,7	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
ST		20,0	129,2	0,973	17,96	754
ST		20,0	288,8	0,973	40,16	1687
ST		22,0	129,2	0,973	17,96	754
ST		22,0	288,8	0,973	40,16	1687
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						11607
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						8562
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						276,36
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						203,86
Pomieszczenie: 0 PDR $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 6457$ W pediatria						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 PDR						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	30,4	0,368	11,17	469
O 120/172	N	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156

Wyniki - Pomieszczenia

ST		22,0	187,1	0,973	26,02	1093
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						36191
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						22454
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						861,70
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						534,61
Pomieszczenie: 1 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 12021$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	E	-20,0	24,1	0,368	8,88	373
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	24,1	0,368	8,88	373
O 570/150	S	-20,0	8,5	0,900	7,69	323
SZ	W	-20,0	24,1	0,368	8,88	373
O 120/172	W	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 120/172	W	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	35,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	17,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,3	1,957	0,00	0
SW		22,0	31,3	1,957	0,00	0
SW		22,0	130,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	141,6	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
ST		22,0	288,8	0,973	40,16	1687
ST		22,0	288,8	0,973	40,16	1687
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6177
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						5844
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						147,07
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						139,15
Pomieszczenie: 1 SNT $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 4318$ W sanitariaty						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 SNT						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	S	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	41,6	0,973	5,78	243
ST		22,0	41,6	0,973	5,78	243
ST		22,0	41,6	0,973	5,78	243
ST		22,0	41,6	0,973	5,78	243
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						2637
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1681
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						62,78
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						40,03

O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	W	-20,0	22,1	0,368	8,13	342
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	35,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	17,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,3	1,957	0,00	0
SW		22,0	31,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	130,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	141,6	1,957	0,00	0
ST		22,0	66,8	0,973	9,29	390
ST		22,0	187,1	0,973	26,02	1093
ST		22,0	648,9	0,973	90,24	3790
ST		22,0	187,1	0,973	26,02	1093
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						41326
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						23576
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						983,96
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						561,34
Pomieszczenie: 2 KMN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 14947 \text{ W}$ komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 KMN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	334,6	0,137	45,72	1920
SZ	E	-20,0	26,6	0,368	9,78	411
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
SZ	S	-20,0	11,4	0,368	4,18	176
SZ	S	-20,0	11,4	0,368	4,18	176
SZ	S	-20,0	19,1	0,368	7,04	296
O 570/270	S	-20,0	15,4	0,900	13,85	582
SZ	W	-20,0	26,6	0,368	9,78	411
O 120/172	W	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 120/172	W	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	35,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	17,0	1,957	0,00	0
SW		22,0	19,3	1,957	0,00	0
SW		22,0	31,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	130,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	141,6	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
ST		-12,7	41,6	0,973	33,45	1405
ST		22,0	288,8	0,973	40,16	1687
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						8854
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						6093
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						210,82
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						145,08

Pomieszczenie: 2 SNT $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 4767 \text{ W}$ sanitariaty						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 SNT						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	42,5	0,137	5,81	244
SD	H	-20,0	42,5	0,137	5,81	244
SZ	S	-20,0	15,4	0,368	5,66	238
SZ	S	-20,0	15,4	0,368	5,66	238
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	20,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	41,6	0,973	5,78	243
ST		22,0	41,6	0,973	5,78	243
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						3001
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1765
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						71,46
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						42,03
Kondygnacja: MASZYNOWNIA Kondygnacja MASZYNOWNIA						
Powierzchnia i kubatura:		$A_h = \text{m}^2$	$V_h = \text{m}^3$			
Rzędna i wysokości:		$L_f = 9,90 \text{ m}$	$H = 3,30 \text{ m}$	$H_i = 3,00 \text{ m}$		
Pomieszczenie: MS MSZ $\theta_i = -12,7 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 0 \text{ W}$ maszynownia						
Przegrody w pomieszczeniu: MS MSZ						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SD MSZ	H	-20,0	45,1	0,636	28,66	209
SZ MSZ	N	-20,0	17,6	1,384	24,32	177
OM 240/90	N	-20,0	2,2	1,400	3,02	22
OM 240/90	N	-20,0	2,2	1,400	3,02	22
SZ MSZ	E	-20,0	20,9	1,384	28,86	210
SZ MSZ	S	-20,0	21,9	1,384	30,30	221
SZ MSZ	W	-20,0	20,9	1,384	28,86	210
ST		22,0	41,6	0,973	-192,77	-1405
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						-139
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						139
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						-19,11
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						19,11



EGOTERM

SPÓŁKA JAWNA

AUDYTY ENERGETYCZNE • TERMOMODERNIZACJA

A u d y t e n e r g e t y c z n y

Szpital Powiatowy w Chrzanowie - Budynek H

ul. Topolowa 16

32-500 Chrzanów

email: biuro@egoterm.pl
http:// www.egoterm.pl

ul. Fysi Stok 6, 30-237 Kraków
tel./fax: 012 425-25-90

Strona tytułowa audytu energetycznego budynku

1. Dane identyfikacyjne budynku			
1.1 Rodzaj budynku:	Szpital Powiatowy w Chrzanowie - Budynek H	1.2 Rok budowy	lata 80-te XX w.
1.3 Inwestor (nazwa lub imię i nazwisko, adres, PESEL)	Szpital Powiatowy w Chrzanowie ul. Topolowa 16 32-500 Chrzanów	1.4 Adres budynku	
		ul. Topolowa 16 32-500 Chrzanów powiat: chrzanowski województwo: małopolskie	
2. Nazwa, adres i numer REGON podmiotu wykonującego audyt:			
		EGOTERM Spółka Jawna Regon: 356536897	
		biuro: ul. Rysi Stok 6; 30-237 Kraków tel./fax: (0-12) 425-25-90	
		http://www.egoterm.pl e-mail: audyt@egoterm.pl	
3. Imię, nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis:			
mgr inż. Dariusz Curyło		audytor energetyczny KAPE nr 0049 Certified Energy Manager AEE ID 17124	
4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac			
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu energetycznego	
1.	mgr inż. Agnieszka Klich	przygotowanie danych	
5. Miejscowość: Kraków		Data wykonania opracowania: 12.09.2019	
6. Spis treści			
Strona tytułowa			
Karta audytu energetycznego			
Dokumenty i dane źródłowe, wykorzystane w trakcie wykonywania audytu			
Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku			
Ocena stanu technicznego budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych			
Wykaz wybranych do oceny efektywności i dokonania wyboru usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych			
Wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego - wskazanie usprawnień termomodernizacyjnych mających na celu zmniejszenie zapotrzeb. na ciepło.			
Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, przewidzianego do realizacji.			
Załączniki			

Karta audytu energetycznego budynku (strona 1)

1. Dane ogólne		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji	
1	Konstrukcja / technologia budynku	tradycyjna /(systemowa)		
2	Liczba kondygnacji	5		5
3	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	14258		14258
4	Powierzchnia netto budynku [m ²]	4000.7		4000.7
5	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	4000.7		4000.7
6	Powierzchnia użytkowa lokali użytkow. [m ²]			
7	Liczba lokali mieszkalnych			
8	Liczba osób użytkujących budynek	267		267
9	Sposób przygotowania ciepłej wody	zewnątrzny dostawca ciepła		zewnątrzny dostawca ciepła
10	Rodzaj systemu grzewczego budynku	instalacja wodna c.o. - węzeł ciepły - zewnątrzny dostawca ciepła		instalacja wodna c.o. - węzeł ciepły - zewnątrzny dostawca ciepła
2.	Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/(m ² K)]		Stan przed termomo- dernizacją	Stan po termomo- dernizacji
1	Ściany zewnętrzne		0.37	0.37
2	Dach/stropodach/strop pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami		0.43	0.14
3	Strop nad piwnicą			
4	Podłoga na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych			
5	Okna, drzwi balkonowe		2.00, 2.60	0.90, 1.40
6	Drzwi zewnętrzne/bramy		2.00	2.00
3.	Sprawności składowe systemu grzewczego			
1	Sprawność wytwarzania [-]		0.990	0.990
2	Sprawność przesyłu [-]		0.920	0.960
3	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]		0.770	0.880
4	Sprawność akumulacji [-]		1.000	1.000
5	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia [-]		1.000	1.000
6	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby [-]		1.000	1.000
4.	Sprawności składowe systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej			
1	Sprawność wytwarzania [-]		0.980	0.980
2	Sprawność przesyłu [-]		0.600	0.800
3	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]		1.000	1.000
4	Sprawność akumulacji [-]		0.850	0.850
5.	Charakterystyka systemu wentylacji			
1	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna)		naturalna	mechaniczna
2	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza		okna i drzwi /piony wentylac.	Układ wentylacji mechanicznej
3	Strumień powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]		14918	11882
4	Liczba wymian [1/h]		1.26	1.00
6.	Charakterystyka energetyczna budynku			
1	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]		223	175
2	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie cwu [kW]		15	15
3	Roczne zapotrzeb. na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]		852	475
4	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]		1214	568
5	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania cwu [GJ/rok]		441	331
6	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]		1141	-
7	Zmierzone zużycie ciepła na przygotowanie cwu przeliczone na warunki sezonu standard. (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]		427	-
8	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]		59.1	33.0
9	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]		84.3	39.4
10	Udział odnawialnych źródeł energii [%]		0.0	24.5%

Karta audytu energetycznego budynku (strona 2)

7. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)			
1	Koszt za 1 GJ na ogrzewanie	[zł]	
2	Koszt 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc	[zł]	
3	Koszt za przygotowanie 1 GJ ciepłej wody użytkowej	[zł]	
4	Koszt 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie wody użytkowej na miesiąc		
5	Miesięczny koszt ogrzania 1 m ² pow. użytkowej	[zł]	
6	Miesięczna opłata abonamentowa (c.o.)	[zł]	
7	Inne	[zł]	
8. Charakterystyka energetyczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
		Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię co. i cwt	45.7%
	Planowane koszty całkowite	[zł]	
	Roczna oszczędność kosztów energii	[zł/rok]	

UWAGA: audyt nie jest przewidziany jako podstawa do ubiegania się o dofinansowanie w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2017 r. poz. 130 i 1529)

Optymalny wariant przedsięwzięcia modernizacyjnego.

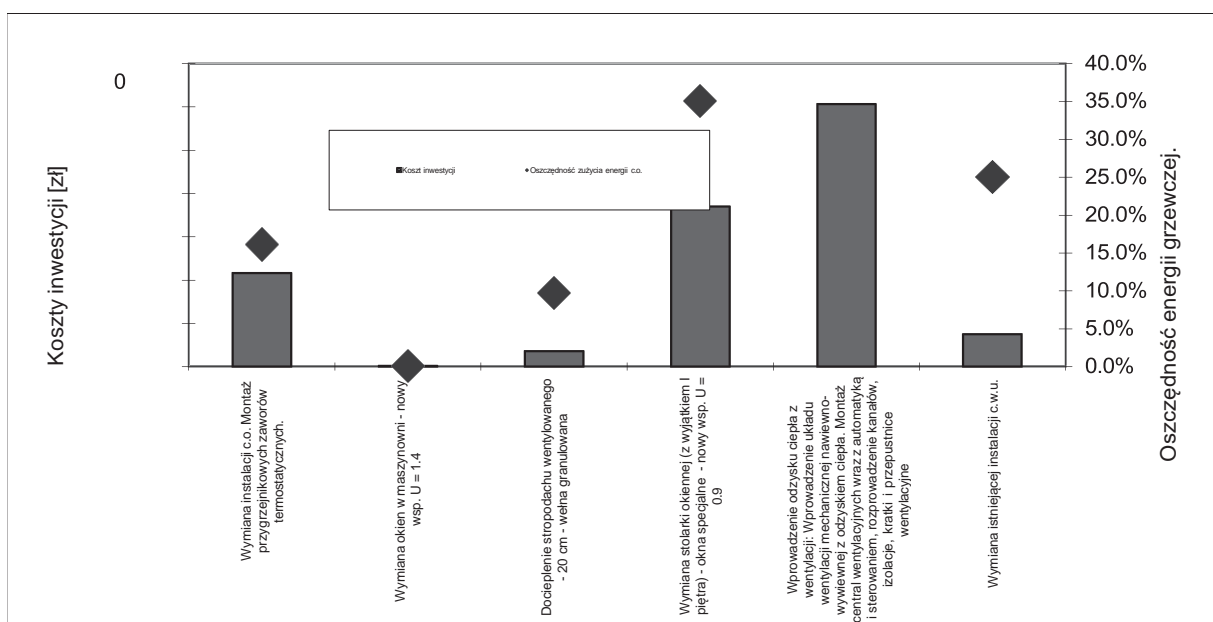
Zestawienie ważniejszych parametrów wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego, przewidzianego do realizacji.

Zakres optymalnego wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego w zakresie OGRZEWANIA i przygotowania CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Koszt inwestycji [zł]
Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.	
Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. U = 1.4	
Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana	
Wymiana stolarki okiennej (z wyjątkiem I piętra) - okna specjalne - nowy wsp. U = 0.9	
Wprowadzenie odzysku ciepła z wentylacji: Wprowadzenie układu wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Montaż central wentylacyjnych wraz z automatyką i sterowaniem, rozprowadzenie kanałów, izolacje, kratki i przepustnice wentylacyjne, montaż.	
Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.	
ŁĄCZNIE Ogrzewanie i CWU	

Zakres optymalnego wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego w zakresie OGRZEWANIA i przygotowania CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	oszczędność energii grzewczej lub cwu. *)
Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.	16.1%
Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. U = 1.4	0.02%
Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana	9.7%
Wymiana stolarki okiennej (z wyjątkiem I piętra) - okna specjalne - nowy wsp. U = 0.9	35.1%
Wprowadzenie odzysku ciepła z wentylacji: Wprowadzenie układu wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Montaż central wentylacyjnych wraz z automatyką i sterowaniem, rozprowadzenie kanałów, izolacje, kratki i przepustnice wentylacyjne, montaż.	
Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.	25.0%

Zakres optymalnego wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego w zakresie ENERGII ELEKTRYCZNEJ zużywanej na cele OŚWIETLENIA, CHŁODU i/lub ENERGII POMOCNICZEJ (w zależności od zakresu)	Koszt inwestycji [zł]
Wymiana na nowoczesne oprawy ze źródłami światła typu LED.	
Montaż instalacji PV na dachu budynku o mocy 76.6 kWp.	
ŁĄCZNIE Oświetlenie, Chłód i Energia pomocnicza	

ŁĄCZNIE CAŁOSC PRZEDSIĘWZIĘCIA [zł]	
--	--



*) wartości cząstkowe podano indywidualnie dla każdego przedsięwzięcia, a ich sumowanie może prowadzić do błędnych wniosków. Łączną wartość podano w karcie audytu.

Obliczenia wskaźników ekologicznych i energetycznych**1. Zapotrzebowanie na energię końcową i pierwotną**

	Przed modernizacją				Po modernizacji				Oszczędność	
	Nośnik energii	Energia końcowa [kWh]	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej [-]	Energia pierwotna [kWh]	Nośnik energii	Energia końcowa [kWh]	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej [-]	Energia pierwotna [kWh]	Energia końcowa [kWh]	Energia pierwotna [kWh]
Ogrzewanie i wentylacja	dostawca ciepła	337 347	1.3	438 551	dostawca ciepła	157 682	1.3	204 987	179 665	233 564
Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	dostawca ciepła	122 370	1.3	159 081	dostawca ciepła	91 814	1.3	119 358	30 556	39 723
Oświetlenie w zakresie objętych modernizacją	energia sieciowa	76 800	3.0	230 400	energia sieciowa	60 800	3.0	182 400	16 000	48 000
Energia elektryczna wytworzona z OZE	OZE	0		0		-75 900	3.0	-227 700	75 900	227 700
Razem		536 517		828 032		234 396		279 045	302 121	548 987

Wskaźnik EP _{Hww}	Przed modernizacją		Po modernizacji		Oszczędność
		206.97 kWh/m ²	0.75 GJ/m ²	69.75 kWh/m ²	0.25 GJ/m ²

2. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych

	Przed modernizacją				Po modernizacji				Zmniejszenie emisji CO ₂ [kg/rok]	Zmniejszenie emisji CO ₂ [Mg/rok]
	Nośnik energii	Energia końcowa [GJ]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kgCO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [kg/rok]	Nośnik energii	Energia końcowa [GJ]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kgCO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [kg/rok]		
Ogrzewanie i wentylacja	dostawca ciepła	1 214	94.94	115 300	dostawca ciepła	568	94.94	53 893	61 407	61.407
Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	dostawca ciepła	441	94.94	41 824	dostawca ciepła	331	94.94	31 380	10 444	10.444
Oświetlenie w zakresie objętych modernizacją	energia sieciowa	276	223.90	61 904	energia sieciowa	219	223.90	49 007	12 897	12.897
Energia elektryczna wytworzona z OZE	OZE	0	223.90	0		-273	223.90	-61 178	61 178	61.178
Razem		1 931		219 028		844		73 102	145 926	145.926

Na podstawie:

Wartości opalowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2016 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2019 (KOBIZE).**3. Wskaźniki ekologiczne i energetyczne:**

Stopień poprawy efektywności energetycznej	56.3%
Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania bez uwzględnienia sprawności systemu (energia użytkowa)	44.3%
Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania z uwzględnieniem sprawności systemu (energia końcowa)	53.3%
Ograniczenie emisji CO ₂	145.926 MgCO ₂
Wskaźnik EP zużycia rocznej energii pierwotnej osiągnięty po modernizacji	69.7 kWh/m ²
Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej	91.900 MWh
Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej	756.8 GJ
Ilość wytworzonej energii OZE	75 900 kWh
Udział energii OZE po modernizacji	24.5 %
Zmniejszenie zużycia energii końcowej po modernizacji	1 087.6 GJ
Zmniejszenie zużycia energii końcowej po modernizacji	302 121 kWh
Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej po modernizacji	548 987 kWh

Dokumenty i dane źródłowe, wykorzystane w trakcie wykonywania audytu

1. Dokumentacja techniczna budynku (dołączona w całości lub części do audytu):

1	Projekt architektoniczny.
---	---------------------------

2. Dane źródłowe:

1	Ankieta budowlana wypełniona podczas wywiadu z inwestorem oraz wizji lokalnej.
2	Ankieta systemu grzewczego wypełniona podczas wywiadu z inwestorem oraz wizji lokalnej.
3	Ankieta dotycząca sposobu użytkowania budynku wypełniona podczas wywiadu z inwestorem.
4	Dane określające bieżące ceny i stawki za energię na cele grzewcze i c.w.u.

3. Wytyczne i uwagi inwestora określone podczas wywiadu i wizji lokalnej

1	Inwestor zamierza realizować następujące prace termomodernizacyjne:
-	ocieplenie stropodachu
-	wymiana stolarki okiennej
-	modernizacja instalacji c.o.
-	modernizacja instalacji c.w.u.
2	Inwestor wyklucza realizację następujących prac termomodernizacyjnych:
-	ocieplenie ścian
-	montaż nawiewników automatycznych
-	modernizacja źródła ciepła

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

A. Ocena stanu technicznego budynku

Ściany budynku są ocieplone. Właściwości termoizolacyjne są zadowalające.

Stropy (stropodachy) ostatniej kondygnacji budynku są częściowo ocieplone.

Okna przewidziane do wymiany są stare bez uszczelek, bardzo nieszczelne. Właściwości termoizolacyjne stolarki przewidzianej do wymiany, wyrażone wsp. U (2.00, 2.60 W/(m²•K)) są niezadowalające, a obecnie produkowana stolarka ma znacznie lepsze właściwości termoizolacyjne (np. wsp. U 1,2).

Zły stan techniczny okien, a zwłaszcza wypaczenie się ramiaków powoduje niekontrolowane zwiększenie wentylacji szczególnie podczas wiatru.

B. Ocena węzła cieplnego lub kotłowni znajdującego się w budynku**C. Ocena systemu grzewczego**

Brak przygrzejnikowych zaworów termostatycznych nie pozwala na uzyskanie normowych temperatur w pomieszczeniach oraz utrzymywanie ich na stałym poziomie.

Brak możliwości regulacji instalacji wewnętrznej.

Zastosowany indywidualny system odpowietrzania instalacji zlikwidował nadmierne straty ciepła i ubytki czynnika grzewczego.

D. Ocena systemu wentylacji

Wentylacja naturalna.

Okna bardzo nieszczelne (a >= 4). Nadmierna wentylacja pomieszczeń.

Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku

A. Ogólne dane techniczne budynku:	
Budynek podpiwniczony, wielokondygnacyjny ze stropodachem wentylowanym. Technologia budynku - tradycyjna (systemowa). Ściany ocieplone. Stropy częściowo ocieplone. Okna mieszane typu.	
Kubatura budynku	14494
Kubatura pomieszczeń ogrzewanych	11882
Powierzchnia pom. ogrzewanych	4001

B. Uproszczona dokumentacja techniczna budynku (w Załączniku)

C. Opis techniczny podstawowych elementów budynku	
Ściany zewnętrzne - jak w załączonym zestawieniu przegród dla stanu istniejącego. współczynnik U [W/m ² k] :	0.37
Dach/stropodach - jak w załączonym zestawieniu przegród dla stanu istniejącego współczynnik U przegrody [W/m ² k] :	0.43
Okna - mieszane typu współczynnik U przegrody [W/m ² k] :	2.00, 2.60
Drzwi/bramy współczynnik U przegrody [W/m ² k] :	2.00

D. Charakterystyka energetyczna budynku	
Źródło ciepła na cele c.o.: węzeł cieplny zasilany przez zewnętrzny dostawcę ciepła	
Nośnik energii (cele c.o.): zewnętrzny dostawca ciepła	
Przygotowanie ciepłej wody użytkowej: zewnętrzny dostawca ciepła	
Opłata za GJ na ogrzewanie (c.o.)	[zł]
Opłata za MW na ogrzewanie (c.o.)	[zł]
Opłata za GJ za przygotowanie c.w.u.	[zł]
Opłata za MW za przygotowanie c.w.u.	[zł]
Opłata abonamentowa	[zł]
Zapotrzebowanie na moc grzewczą c.o. [kW]	
Zmierzone zużycie ciepła na cele grzewcze i c.w.u. przeliczone na warunki sezonu standardowego [GJ]	
Zapotrzebowanie na ciepło netto	[GJ/rok]

E. Charakterystyka systemu grzewczego

Rodzaj systemu grzewczego budynku: instalacja wodna c.o. - węzeł cieplny - zewnętrzny dostawca ciepła

Odpowietrzenie realizowane jest za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających.

Instalacja jest wykonana z rur miedzianych.

Przy grzejnikach brak zaworów termostatycznych.

Sprawności składowe systemu grzewczego

Sprawność wytwarzania [-] 0.99

Sprawność przesyłu [-] 0.92

Sprawność regulacji i wykorzystania [-] 0.77

Sprawność akumulacji [-] 1.00

F. Charakterystyka instalacji ciepłej wody użytkowej

Przygotowanie ciepłej wody - zewnętrzny dostawca ciepła

G. Charakterystyka systemu wentylacji

W budynku występuje wentylacja naturalna.

Doprowadzenie powietrza wentylacyjnego odbywa się przez okna i drzwi /piony wentylac..

Okna stare bez uszczelek, bardzo nieszczelne.

Budynek częściowo osłonięty (częściowa ekspozycja na działanie wiatru).

H. Charakterystyka węzła cieplnego lub kotłowni znajdującego się w budynku

Węzeł cieplny zasilany jest z miejskiej sieci ciepłej.

Węzeł cieplny wyposażony jest w kompaktowy wymiennik płytowy.

Obieg w instalacji wewnętrznej c.o. wymuszany jest przez pompy obiegowe.

Ulepszenia termomodernizacyjne mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło i/lub przedsięwzięcia termomodernizacyjne poprawiające sprawność cieplną systemu grzewczego, wskazane do oceny

Modernizacja systemu grzewczego:
Usprawnienie nr 1 Zakres (zestawienie zalecanych prac oraz urządzeń znajduje się w Załączniku): Wymiana instalacji c.o. Montaż termostatycznych zaworów przygrzejnikowych. Cele: Uzyskanie normowych temperatur w pomieszczeniach oraz utrzymywanie ich na stałym poziomie niezależnie od zmian warunków zarówno wewnętrznych jak i atmosferycznych oraz wahań temperatury wody zasilającej. Wykorzystanie zysków bytowych i słonecznych.
Modernizacje budowlane oraz systemu wentylacji i instalacji c.w.u.
Wymiana okien w maszynowni Warianty: wsp. U - 1.4, 1.3, 1.2, 1.1 [W/m ² *K] Technologia: materiał ramy (drewno, tworzywo sztuczne, aluminium) zgodnie z projektem lub do indywidualnego wyboru inwestora. Powierzchnia otworów okiennych i/lub drzwiowych: 3.96 [m ²] Cel: ograniczenie strat ciepła przez przenikanie poprzez okna i lub drzwi (zmniejszenie wsp. U) oraz ograniczenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego. Uwaga: Okna bardzo nieszczelne (a >= 4).
Docieplenie stropodachu wentylowanego Warianty: wełna granulowana gr. - 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 cm Technologia: Wdmuchiwanie izolacji (granulowana wełna szklana lub mineralna) Powierzchnia (w świetle ścian): 792.00 [m ²] Cel: Ograniczenie strat ciepła Uwagi: zapewnić wentylację stropodachu
Wymiana stolarki okiennej (z wyjątkiem I piętra) - okna specjalne Warianty: wsp. U - 0.9, 0.8, 0.7, 0.6 [W/m ² *K] Technologia: materiał ramy (drewno, tworzywo sztuczne, aluminium) zgodnie z projektem lub do indywidualnego wyboru inwestora. Powierzchnia otworów : 516.00 [m ²] Cel: ograniczenie strat ciepła przez przenikanie (zmniejszenie wsp. U) oraz ograniczenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego Uwaga: Okna bardzo nieszczelne (a >= 4).
Wprowadzenie nowego(-ych) układu(-ów) wentylacji mechanicznej - Wprowadzenie odzysku ciepła z wentylacji Montaż central rekuperacyjnych Wprowadzenie układu wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Montaż central wentylacyjnych wraz z automatyką i sterowaniem, rozprowadzenie kanałów, izolacje, kratki i przepustnice wentylacyjne, montaż. Cel: ograniczenie strat ciepła na wentylację
Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej Technologia: Wymiana istniejącej instalacji c.w.u. Nowa instalacja c.w.u. [pow. użytkowa. m ²]: 4001 Cel: ograniczenie strat ciepła ciepłej wody użytkowej zewnętrzny dostawca ciepła

Ulepszenia modernizacyjne mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną do celów oświetlenia, chłodu i energii pomocniczej.

Modernizacja systemu oświetlenia Warianty: oświetlenie energooszczędne Powierzchnia jakiej dotyczy wymiana oświetlenia; 3200 m ² Cel: ograniczenie strat energii elektrycznej na nieefektywne oświetlenie Warianty: Instalacja fotowoltaiczna Moc generatora PV dostosowana do możliwości technicznych Cel: Produkcja energii elektrycznej z OZE
--

Wybór optymalnych ulepszeń i wariantów termomodernizacyjnych.
Wskazanie ulepszeń termomodernizacyjnych mających na celu zmniejszenie
zapotrzebowania na ciepło:

a) na pokrycie strat przenikania przez przegrody budowlane

Opis usprawnienia	Rozpatrywane warianty usprawnień	Ilość wariantów usprawnień
Docieplenie stropodachu wentylowanego	wełna granulowana gr. - 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 cm	10
Wprowadzenie nowego(-ych) układu(-ów) wentylacji mechanicznej - Wprowadzenie odzysku ciepła z wentylacji		1

b) na pokrycie strat przenikania przez okna oraz na ogrzanie powietrza wentylacyjnego

Opis usprawnienia	Rozpatrywane warianty usprawnień	Ilość wariantów usprawnień
Wymiana okien w maszynowni	wsp. U - 1.4, 1.3, 1.2, 1.1 [W/m ² *K]	4
Wymiana stolarki okiennej (z wyjątkiem I piętra) - okna specjalne	wsp. U - 0.9, 0.8, 0.7, 0.6 [W/m ² *K]	4

c) na przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Opis usprawnienia	Rozpatrywane warianty usprawnień	Ilość wariantów usprawnień
Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej		1

Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- określenie optymalnego usprawnienia zmniejszającego straty ciepła

A = 792.00 [m²]
 U = 0.431 [W/(m²K)]
 R = 2.320 [(m²K)/W]
 λ = 0.040 [W/(m*K)]

t_{wo} = 20 [°C]
 t_{zo} = -20 [°C]

S_d = 3775.5 [dzień*K/a]
 n = 1 [szt.]

Źródło nr 1
 x₀ = 100%
 O_{0,1m} = x₁ = 100%
 O_{0,1z} = y₀ = 100%
 Ab_{0,1} = y₁ = 100%

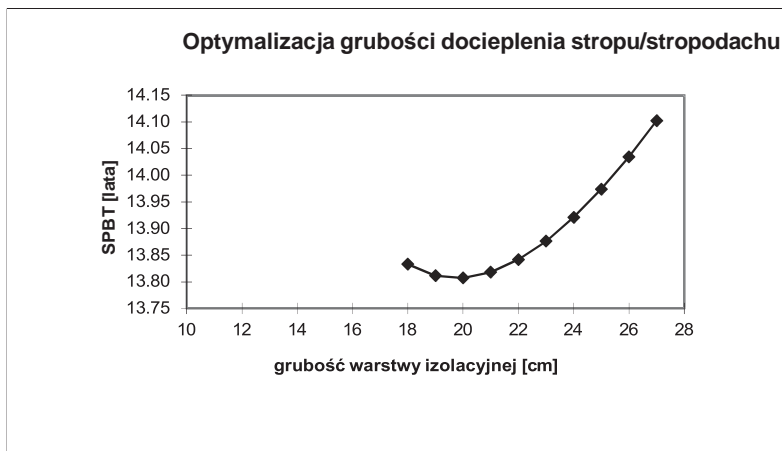
Zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury (Dz. U. nr 43/2009 poz. 346)
 wymagany opór cieplny przegrody po termomodernizacji wynosi:

6.7 [m²K/W]

Z uwagi na wymogi technologiczne proponowanej metody docieplenia oraz wymogi normowe dotyczące przegród poddanych termomodernizacji, ograniczono rozpatrywane grubości warstwy izolacyjnej do przedziału od 18 cm do 27 cm.

Grubość ocieplenia [cm]	Dodatkowy opór cieplny ΔR [m ² K/W]	Całkowity opór R [m ² K/W]	Planowane koszty robót Nu [zł]	Wartość rocznej oszczędności kosztów energii ΔO _{ru} [zł]	Prosty czas zwrotu nakładów SPBT [lata]
18	4.50	6.82			
19	4.75	7.07			
20	5.00	7.32			
21	5.25	7.57			
22	5.50	7.82			
23	5.75	8.07			
24	6.00	8.32			
25	6.25	8.57			
26	6.50	8.82			
27	6.75	9.07			

Optymalna grubość ocieplenia: 20 cm
 Koszt jednostkowy ocieplenia: zł/m²
 Koszt robót wraz z niezbędną dokumentacją: zł
 Docelowa wartość wsp. U: 0.137 W/m²K



**Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- wymiana okien i/lub drzwi oraz poprawa systemu wentylacji**

Wymiana stolarki okiennej (z wyjątkiem I piętra) - okna specjalne

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi poddanych termomodernizacji $A = 416.00 \text{ [m}^2\text{]}$
 Współ. przenikania ciepła okien lub drzwi przed termomodernizacją $U_0 = 2.00 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$

Wentylacja: naturalna. Doprowadzenie powietrza wentylacyjnego odbywa się przez okna lub drzwi.

Strumień powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń których okna, drzwi lub system wentylacji jest poddawany termomodernizacji $\Psi = 9929.4 \text{ [m}^3\text{/h]}$

Dane przyjęte do obliczeń

Temperatura obliczeniowa powietrza wewnętrznego $t_{wo} = 20 \text{ [}^\circ\text{C]}$
 Temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego $t_{zo} = -20 \text{ [}^\circ\text{C]}$
 Liczba stopniodni $S_d = 3775.5 \text{ [dzień}^\circ\text{K/a]}$
 Wartości współczynników korekcyjnych dla stanu istniejącego:
 /Uwaga: Okna bardzo nieszczelne ($a \geq 4$)/ $c_m = 1.40$
 Budynek częściowo osłonięty $c_w = 1.10$
 Liczba źródeł zaopatrujących w ciepło budynek $n = 1 \text{ [szt.]}$

Oплаты oraz udział n-tego źródła w zapotrzebowaniu na ciepło i moc cieplną przed i po wykonaniu wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego ($x_{0,1}$) ($y_{0,1}$)

Źródło nr	1		
		$O_{0,1m} = \text{ [zł/(MW}^\circ\text{m-c)]}$	$x_0 = 100\%$
		$O_{0,1z} = \text{ [zł/GJ]}$	$x_1 = 100\%$
		$Ab_{0,1} = \text{ [zł/m-c]}$	$y_0 = 100\%$
			$y_1 = 100\%$

Zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury (Dz. U. nr 43/2009 poz. 346) wymagany opór cieplny przegrody po termomodernizacji wynosi:

0.9 [W/(m²K)]

Z uwagi na dostępną na rynku stolarkę okienną i drzwiową oraz wymogi dotyczące okien i drzwi poddanych termomodernizacji, ograniczono rozpatrywane współczynniki przenikania ciepła do przedziału od 0.9 [W/(m²K)] do 0.6 [W/(m²K)].

Współczynnik przenikania ciepła nowych okien (średnia ważona współczynnika szyb i ramiaka) U_1	Roczna oszczędność kosztów energii wynikająca z wymiany okien lub drzwi ΔO_{rOK}	Roczna oszczędność kosztów energii wynikająca z modernizacji wentylacji ΔO_{rW}	Planowane koszty robót związane z wymianą okien lub drzwi oraz z modernizacją wentylacji $N_{ok} + N_w$	SPBT
[W/(m ² K)]	[zł]	[zł]	[zł]	[lata]
0.90				
0.80				
0.70				
0.60				

Wartości współczynników korekcyjnych po termomodernizacji: $c_r = 1.00$
 $c_m = 1.00$

Optymalny wsp. U stolarki: 0.90 [W/(m²K)]
 Planowane koszty robót

Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. - wymiana okien i/lub drzwi oraz poprawa systemu wentylacji

Wymiana okien w maszynie

Powierzchnia całkowita okien lub drzwi poddanych termomodernizacji	A =	3.96 [m ²]
Współ. przenikania ciepła okien lub drzwi przed termomodernizacją	U ₀ =	2.60 [W/(m ² K)]
Wentylacja: naturalna. Doprowadzenie powietrza wentylacyjnego odbywa się przez okna lub drzwi.		
Strumień powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń których okna, drzwi lub system wentylacji jest poddawany termomodernizacji	Ψ =	191.2654169 [m ³ /h]

Dane przyjęte do obliczeń

Temperatura obliczeniowa powietrza wewnętrznego	t _{wo} =	12 [°C]
Temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego	t _{zo} =	-20 [°C]
Liczba stopniodni	S _d =	1999.5 [dzień*K/a]
Wartości współczynników korekcyjnych dla stanu istniejącego:	c _r =	1.30
/Uwaga: Okna bardzo nieszczelne (a >= 4)/	c _m =	1.40
Budynek częściowo osłonięty	c _w =	1.10
Liczba źródeł zaopatrujących w ciepło budynek	n =	1 [szt.]
Opłaty oraz udział n-tego źródła w zapotrzebowaniu na ciepło i moc cieplną przed i po wykonaniu wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (x _{0 1}) (y _{0 1})		

Źródło nr	1		x ₀ = 100%
		O _{0,1m} =	x ₁ = 100%
		O _{0,1z} =	y ₀ = 100%
		Ab _{0,1} =	y ₁ = 100%

Zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury (Dz. U. nr 43/2009 poz. 346) wymagany opór

cieplny przegrody po termomodernizacji wynosi: 0.9 [W/(m²K)]

Z uwagi na dostępną na rynku stolarkę okienną i drzwiową oraz wymogi dotyczące okien i drzwi poddanych termomodernizacji, ograniczono rozpatrywane współczynniki przenikania ciepła do przedziału od 1.4 [W/(m²K)] do 1.1 [W/(m²K)].

Współczynnik przenikania ciepła nowych okien (średnia ważona współczynnika szyb i ramiaka) U ₁	Roczna oszczędność kosztów energii wynikająca z wymiany okien lub drzwi ΔO _{rOK}	Roczna oszczędność kosztów energii wynikająca z modernizacji wentylacji ΔO _{rW}	Planowane koszty robót związane z wymianą okien lub drzwi oraz z modernizacją wentylacji N _{ok} + N _w	SPBT
[W/(m ² K)]	[zł]	[zł]	[zł]	[lata]
1.40				
1.30				
1.20				
1.10				

Wartości współczynników korekcyjnych po termomodernizacji:	c _r =	1.00
	c _m =	1.00

-

Optymalny wsp. U stolarki: 1.40 [W/(m²K)]
Planowane koszty robót

Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
 - określenie optymalnego usprawnienia prowadzącego do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej

Istnieje możliwość realizacji tylko jednego rodzaju usprawnienia.

- 220.3 - roczne zapotrzebowanie cwu [GJ]
- 0.500 - sprawność instalacji c.w.u. - w stanie istniejącym
- $Q_{0cw} = 440.5$ - roczne zapotrzebowanie cwu [GJ] z uwzględnieniem strat instalacji c.w.u.
- $q_{0cw} = 0.015$ - zapotrzebowanie na moc grzewczą na potrzeby przygotowania c.w.u. w stanie istniejącym [MW]

Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.. Nowa instalacja c.w.u. [pow. użytkowa. m2]: 4001

- 0.666 - sprawność instalacji c.w.u. - po modernizacji
- $Q_{1cw} = 330.5$ - roczne zapotrzebowanie cwu [GJ] z uwzgl. strat instalacji c.w.u.
- $q_{1cw} = 0.015$ - zapotrzebowanie na moc grzewczą na potrzeby przygotowania c.w.u. w stanie istniejącym [MW]

Liczba źródeł zaopatrujących w ciepło budynek n = 1 [szt.]

Opłaty oraz udział n-tego źródła w zapotrzebowaniu na ciepło i moc cieplną przed i po wykonaniu usprawnienia termomodernizacyjnego ($x_{0 i}$) ($y_{0 i}$)

Źródło nr	1	$O_{0,1m} =$	[zł/(MW*m-c)]	$x_0 = 100\%$
		$O_{0,1z} =$	[zł/GJ]	$x_1 = 100\%$
		$Ab_{0,1} =$	[zł/m-c]	$y_0 = 100\%$
				$y_1 = 100\%$

Nazwa usprawnienia	Zakres usprawnienia	Prosty czas zwrotu nakładów SPBT [lata]
cwu -1	Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.	

Optymalne usprawnienie:

Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.

Planowany koszt robót:

Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
 - określenie optymalnego usprawnienia prowadzącego do zmniejszenia zapotrzebowania na ogrzanie powietrza wentylacyjnego

Wprowadzenie nowego(-ych) układu(-ów) wentylacji mechanicznej - Wprowadzenie odzysku ciepła z wentylacji

Istnieje możliwość realizacji tylko jednego rodzaju usprawnienia.

- 10099.6 - strumień powietrza podlegającego wymianie poprzez wentylację mechaniczną [m³/h]
- 1121.1 - roczne zapotrzebowanie na ciepło do podgrzania ww. powietrza wentylacyjnego [GJ]
- 85% - średnioroczna sprawność układu(-ów) rekuperacyjnych (rocznie) [%]
- 952.9 - ilość ciepła odzyskanego z układu(-ów) rekuperacyjnego (-ych) (rocznie) [GJ]

Liczba źródeł zaopatrujących w ciepło budynek n = 1 [szt.]
 Opłaty oraz udział n-tego źródła w zapotrzebowaniu na ciepło i moc cieplną przed i po wykonaniu wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (x_{0 i}) (y_{0 i})

Źródło nr	1		
		O _{0,1m} = [zł/(MW*m-c)]	x ₀ = 100%
		O _{0,1z} = [zł/GJ]	x ₁ = 100%
		Ab _{0,1} = [zł/m-c]	y ₀ = 100%
			y ₁ = 100%

Zakres usprawnienia	Wartość rocznej oszczędności kosztów energii ΔO _{rcw}	Planowane koszty robót N _{cw} [zł]	Prosty czas zwrotu nakładów SPBT [lata]
Wprowadzenie odzysku ciepła z wentylacji: Wprowadzenie układu wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Montaż central wentylacyjnych wraz z automatyką i sterowaniem, rozprowadzenie kanałów, izolacje,			

Optymalne usprawnienie:

Wprowadzenie odzysku ciepła z wentylacji: Wprowadzenie układu wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Montaż central wentylacyjnych wraz z automatyką

Planowany koszt robót:

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło i moc cieplną na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w stanie istniejącym.

Dane do obliczeń	
A_f	4000.70 - powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza (pow. ogrzewana) [m ²]
V_{wi}	0.8 - jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową [(dm ³ /(m ² *dzień)]
t_R	365 - liczba dni w roku [doby]
k_R	1.00 - wsp. korekcyjny temperatury c.w. k_t [-]
θ_{w0}	10 - temperatura wody zimnej [°C]
θ_{cw}	55 - temperatura wody w zaworze czerpalnym [°C]
c_w	4.19 - ciepło właściwe wody [kJ/(kgK)]
ρ_w	1000 - gęstość wody [kg/m ³]

Roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania ciepłej wody	
61 185 kWh	(220.3 GJ)

$\eta_{w,g}$	0.98	Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczanej do granicy bilansowej budynku (energii końcowej)
$\eta_{w,s}$	0.85	Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody (w obrębie osłony bilansowej lub poza nią)
$\eta_{w,d}$	0.60	Średnia sezonowa sprawność transportu (dystrybucji) ciepłej wody w obrębie budynku (osłony bilansowej lub poza nią)
$\eta_{w,e}$	1.00	Średnia sezonowa sprawność wykorzystania
$\eta_{w,tot}$	0.500	Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu ciepłej wody użytkowej
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ciepłej wody użytkowej		
122 370 kWh	(440.5 GJ)	

Obliczenia mocy cieplnej na przygotowanie cwu	
$q_{h\ sr}$	12 - liczba godzin użytkowania instalacji w ciągu doby [h]
N_{buph}	2.38 - współcz. godzinowej nierównomierności rozbioru w bud. użyt. publ. [-]
	0.29 - współczynnik redukcji mocy
	15.0 - obliczeniowa moc z uwzględnieniem wsp. redukcji mocy [kW]

Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

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, uszeregowane według rosnącej wartości SPBT.

L.p.	Rodzaj i zakres ulepszenia termomodernizacyjnego albo wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Planowane koszty robót [zł]	SPBT [lata]
1	2	3	4
1.	Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. $U = 1.4$		
2.	Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana		
3.	Wymiana stolarki okiennej (z wyjątkiem I piętra) - okna specjalne - nowy wsp. $U = 0.9$		
4.	Wprowadzenie odzysku ciepła z wentylacji: Wprowadzenie układu wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Montaż central wentylacyjnych wraz z automatyką i sterowaniem, rozprowadzenie kanałów, izolacje, kratki i przepustnice wentylacyjne, montaż.		
5.	Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.		

Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
 - zestawienie usprawnień składających się na optymalny wariant poprawiający sprawność systemu grzewczego

Rodzaje ulepszeń termomodernizacyjnych składające się na optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiający sprawność ciepłą systemu grzewczego.	
Rodzaje ulepszeń termomodernizacyjnych	Wartości sprawności składowych η oraz współczynników w
1	2
brak	$\eta_g =$ 0.990
Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.	$\eta_d =$ 0.960
Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.	$\eta_e =$ 0.880
brak	$\eta_s =$ 1.000
Uwzgl. wprowadzenia przerwy na ogrzewanie w okresie tygodnia $w_t =$	1.000
Uwzgl. wprowadzenia przerw na ogrzewanie w ciągu doby $w_d =$	1.000
Sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_g \eta_d \eta_e \eta_s =$	0.836

Wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

Lp.	Wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Planowane koszty	Roczne oszczędności	Procentowa oszczędność	Optymalna kwota kredytu - NIE DOTYCZY (w przypadku	Premia termomodernizacyjna		
						20%	16% kosztów	Dwukrotność rocznej oszczędności
		[zł]	[zł/rok]	[%]	[zł]	[zł]	[zł]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<p>Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych. Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. $U = 1.4$</p> <p>Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana</p> <p>Wymiana stolarki okiennej (z wyjątkiem I piętra) - okna specjalne - nowy wsp. $U = 0.9$</p> <p>Wprowadzenie odzysku ciepła z wentylacji: Wprowadzenie układu wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Montaż central wentylacyjnych wraz z automatyką i sterowaniem, rozprowadzenie kanałów, izolacje, kratki i przepustnice wentylacyjne, montaż.</p> <p>Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.</p>							
2	<p>Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych. Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. $U = 1.4$</p> <p>Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana</p> <p>Wymiana stolarki okiennej (z wyjątkiem I piętra) - okna specjalne - nowy wsp. $U = 0.9$</p> <p>Wprowadzenie odzysku ciepła z wentylacji: Wprowadzenie układu wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Montaż central wentylacyjnych wraz z automatyką i sterowaniem, rozprowadzenie kanałów, izolacje, kratki i przepustnice wentylacyjne, montaż.</p>							
3	<p>Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych. Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. $U = 1.4$</p> <p>Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana</p> <p>Wymiana stolarki okiennej (z wyjątkiem I piętra) - okna specjalne - nowy wsp. $U = 0.9$</p>							
4	<p>Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych. Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. $U = 1.4$</p> <p>Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana</p>							

5	Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych. Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. $U = 1.4$							
6	Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.							

OBLICZENIA ZAOSZCZĘDZONEJ ENERGII ELEKTRYCZNEJ - MODERNIZACJA SYSTEMU OŚWIETLENIA

Rozpatrywane są dwa warianty modernizacji systemu oświetlenia: system świetlówkowy i system za pomocą LED. Oszczędności zużycia energii elektrycznej dla źródeł światła po modernizacji obliczane są przy założeniu, że natężenie oświetlenia powierzchni mierzone w luksach spełnia wymagania PN-EN 12464-1:2012

Dane do oceny - stan istniejący

pow. pom. wyposażonych w system wbudowanej instalacji oświetlenia (przewidziana do modernizacji): $A_L = 3200 \text{ m}^2$

system oświetlenia wbudowanego: oświetlenie żarowe i częściowo świetlówkowe

Zakres modernizacji:

Wymiana na nowoczesne oprawy ze źródłami światła

		Jednostki	Stan istniejący	System oświetlenia po modernizacji		
				świetlówkowy	LED	
1.	Moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego w budynku	P_N	W/m^2	12.00	9.50	7.00
2.	Czas użytkowania oświetlenia podstawowego w ciągu dnia	t_D	h	1 300	1 300	1 300
3.	Czas użytkowania oświetlenia podstawowego w ciągu nocy	t_N	h	700	700	700
4.	Współczynnik uwzględniający obniżenie natężenie oświetlenia do poziomu wymaganego	F_C	----	1.0	1.0	1.0
5.	Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy	F_O	----	1.0	1.0	1.0
6.	Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego	F_D	-----	1.0	1.0	1.0
7.	Liczbowy wskaźnik energii oświetlenia	LENI	$\text{kWh/m}^2\text{rok}$	24.00	19.00	14.00
8.	Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla wbudowanej instalacji oświetleniowej	$Q_{kL} = A_f \cdot \text{LENI}$	kWh/rok	76 800	60 800	44 800
9.	Roczne oszczędności energii końcowej po modernizacji systemu oświetlenia	Q_{kL}	kWh/rok	-----	16 000	32 000
10.	Jednostkowe opłaty za energię elektryczną	C_{jed}	zł/kWh			
11.	Roczne koszty zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia wbudowanego	K	zł/rok			
12.	Roczne oszczędności kosztów zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia	Q_{kK}	zł/rok			
13.	Koszt modernizacji systemu oświetlenia	N_U	zł			
14.	Prosty czas zwrotu	SPBT	lat			

Dodatkowe informacje:

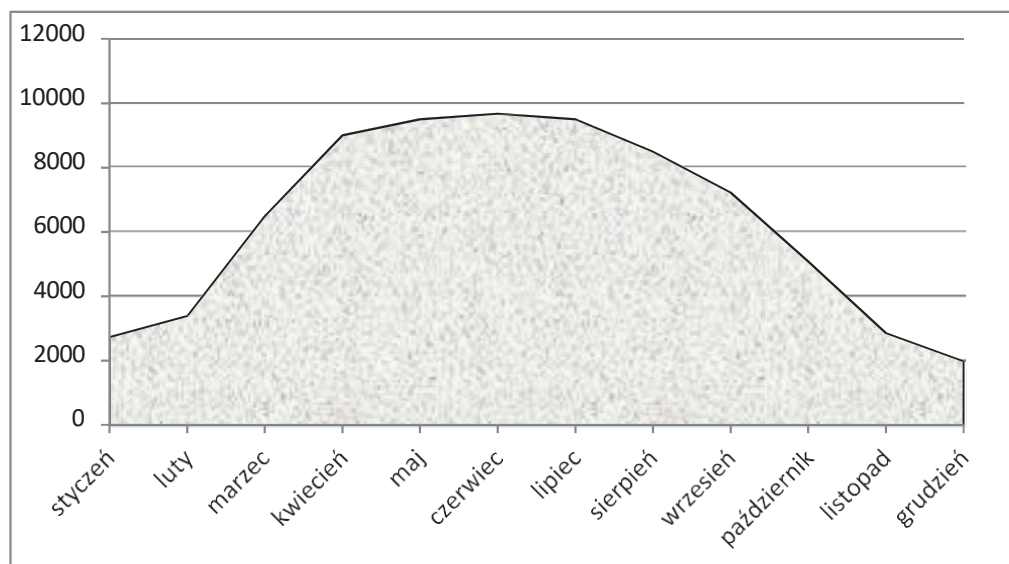
Zakres prac:

Wymiana na nowoczesne oprawy ze źródłami światła typu LED.

OBLICZENIA ZAOSZCZĘDZONEJ ENERGII ELEKTRYCZNEJ - INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Z uwagi na ograniczenia techniczne rozpatrywany jest jeden wariant montażu instalacji PV:
Montaż instalacji PV na dachu budynku o mocy 76.6 kWp.

Moc generatora fotowoltaicznego	76.6 kWp
Powierzchnia generatora fotowoltaicznego (orientacyjnie)	488.0 m ²
Liczba modułów fotowoltaicznych (paneli)	300 szt.
Liczba falowników	1 szt.
Lokalizacja paneli	na dachu budynku
Jednostkowy zysk roczny	1030 kWh/kWp
Współczynnik wydajności	96.2 %
Ilość wytworzonej rocznie energii	75 900 kWh



Orientacyjne ilości wytworzonej energii w miesiącach.

Montaż instalacji PV na dachu budynku o mocy 76.6 kWp.	
Koszt inwestycji	
Roczne oszczędności energii elektrycznej	
Prosty okres zwrotu nakładów SPBT	

SYMULACJA - INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Struktura instalacji

Miejscowość:	Chrzanów
Dane meteorologiczne:	Kraków
Rodzaj instalacji:	3D, instalacja fotowoltaiczna podłączona do sieci - pełne zasilanie

Generator solarny

Moduł solarny:	76.6 kWp
Nachylenie:	34°
Orientacja:	Południe (180°)
Sytuacja montażowa:	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora:	488.0 m ²
Moc pozostała po 25 latach:	83%

Falownik i sieć AC

Liczba faz:	3
Napięcie sieciowe:	230 V
Współczynnik przesuwu fazowego	+/-1
Kabel - strata całkowita	0.88%
Przyłączenia	MPP 1+2: 1 x 20

Symulacja

Roczne nasłonecznienie:	1 030 kWh/m ²
Roczna średnia temperatur:	9.6 °C
Moc nominalna:	76.6 kWp (DC)
Ilość modułów:	300 sztuk

Produkcja energii:

$$Energia rzeczywista = \frac{\text{Nasłonecznienie} \times \text{Moc instalacji} \times \text{Współczynnik wydajności}}{\text{Natężenie promieniowania (STC)}}$$

Nasłonecznienie:	1 030 kWh/m ²
Moc instalacji:	76 600 W
Współczynnik wydajności	96.2 %
Natężenie promieniowania:	1000 W/m ²
Energia rzeczywista:	75 900 kWh/rok

KOSZTORYS - INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Ogólna charakterystyka robót:

Kosztorys obejmuje zakresem wykonanie instalacji zestawu fotowoltaicznego. Do zakresu przedmiotowej inwestycji należy wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych w oparciu o projekt instalacji obejmujący swym zakresem montaż systemów fotowoltaicznych wraz z adaptacją istniejącej instalacji elektrycznej do współpracy z projektowaną instalacją fotowoltaiczną. Do robót instalacyjnych należy:

- montaż elementów instalacji fotowoltaicznych w miejscach wyznaczonych w fazie projektowania,
- wykonanie okablowania i podłączenie urządzeń,
- wykonanie niezbędnych elementów konstrukcyjnych dla montażu paneli fotowoltaicznych,
- wykonanie prac pomocniczych budowlanych (przebiecia, otwory montażowe, przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane, wypełnienie otworów oraz odtworzenie i naprawa części uszkodzonych wypraw (elementów wykończeniowych) podczas wykonywania robót budowlanych),
 - podłączenie oraz integracja instalacji fotowoltaicznej z istniejącym systemem elektroenergetycznym inwestora
- kontrole, próby, uruchomienie i regulacja instalacji,
- przekazanie stosownych atestów i certyfikatów na użyte materiały oraz urządzenia,
- opracowanie instrukcji obsługi instalacji fotowoltaicznej,
- przeprowadzenie szkoleń w zakresie obsługi i eksploatacji instalacji fotowoltaicznych.

Optymalny wariant przedsięwzięcia modernizacyjnego.

Opis techniczny wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego, przewidzianego do realizacji.

Zakres optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego		Koszt inwestycji [zł]
1	Wymiana instalacji c.o. Montaż przygrzejnikowych zaworów termostaticznych.	
2	Wymiana okien w maszynowni - nowy wsp. $U = 1.4$	
3	Docieplenie stropodachu wentylowanego - 20 cm - wełna granulowana	
4	Wymiana stolarki okiennej (z wyjątkiem I piętra) - okna specjalne - nowy wsp. $U = 0.9$	
5	Wprowadzenie odzysku ciepła z wentylacji: Wprowadzenie układu wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Montaż central wentylacyjnych wraz z automatyką i sterowaniem, rozprowadzenie kanałów, izolacje, kratki i przepustnice wentylacyjne, montaż.	
6	Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.	
7	Wymiana na nowoczesne oprawy ze źródłami światła typu LED.	
8	Montaż instalacji PV na dachu budynku o mocy 76.6 kWp.	
Planowane koszty całkowite [zł]		

Opis optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.	
Usprawnienie nr 1	Zakres (zestawienie zalecanych prac oraz urządzeń znajduje się w Załączniku): Wymiana instalacji c.o. Montaż termostaticznych zaworów przygrzejnikowych. Cele: Uzyskanie normowych temperatur w pomieszczeniach oraz utrzymywanie ich na stałym poziomie niezależnie od zmian warunków zarówno wewnętrznych jak i atmosferycznych oraz wahań temperatury wody zasilającej. Wykorzystanie zysków bytowych i słonecznych.
Modernizacje budowlane	

Wymiana okien w maszynowni

Zalecany (optymalny wariant) - 1.4 U [W/m²K]

Technologia: materiał ramy (drewno, tworzywo sztuczne, aluminium) zgodnie z projektem lub do indywidualnego wyboru inwestora.

Powierzchnia otworów okiennych i/lub drzwiowych: 3.96 [m²]

Cel: ograniczenie strat ciepła przez przenikanie poprzez okna i lub drzwi (zmniejszenie wsp. U) oraz ograniczenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego.

Docieplenie stropodachu wentylowanego

Zalecany (optymalny wariant) - 20 cm - wełna granulowana

Technologia: Wdmuchiwanie izolacji (granulowana wełna szklana lub mineralna)

Powierzchnia (w świetle ścian): 792.00 [m²]

Cel: Ograniczenie strat ciepła

Uwagi: zapewnić wentylację stropodachu

Wymiana stolarki okiennej (z wyjątkiem I piętra) - okna specjalne

Zalecany (optymalny wariant) - 0.9 U [W/m²K]

Technologia: materiał ramy (drewno, tworzywo sztuczne, aluminium) zgodnie z projektem lub do indywidualnego wyboru inwestora.

Powierzchnia otworów : 516.00 [m²]

Cel: ograniczenie strat ciepła przez przenikanie (zmniejszenie wsp. U) oraz ograniczenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego

Wprowadzenie nowego(-ych) układu(-ów) wentylacji mechanicznej - Wprowadzenie odzysku ciepła z wentylacji

Montaż central rekuperacyjnych

Wprowadzenie układu wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Montaż central wentylacyjnych wraz z automatyką i sterowaniem, rozprowadzenie kanałów, izolacje, kratki i przepustnice wentylacyjne, montaż.

Cel: ograniczenie strat ciepła na wentylację

Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej

Zalecany (optymalny wariant) - Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.

Technologia: Wymiana istniejącej instalacji c.w.u.

Nowa instalacja c.w.u. [pow. użytkowa. m²]: 4001

Cel: ograniczenie strat ciepła ciepłej wody użytkowej

zewnątrzny dostawca ciepła

Modernizacje oświetlenia i/lub fotowoltaiki	
Wymiana na nowoczesne oprawy ze źródłami światła typu LED.	
Technologia: Oświetlenie typu LED	
Powierzchnia której dotyczy modernizacja: 3200 [m2]	
Cel: ograniczenie strat energii elektrycznej do celów oświetleniowych	
Montaż instalacji PV na dachu budynku	
Technologia: System fotowoltaiczny bez magazynowania energii	
Moc generatora PV 76.6 kWp	
Cel: wytwarzanie energii elektrycznej z instalacji OZE	

Usprawnienie instalacji c.o. - zestawienie urządzeń.

opis	ilość szt.	cena jednostkowa			koszt całkowity zł
		urządzenie	robocizna	razem	
		zł/szt.	zł/szt.	zł/szt.	
zawory i głowice termostaticzne przygrzejnikowe	180				
przygrzejnikowe zawory odcinające	180				
SUMA CAŁOSCI					

Liczba urządzeń może się zmienić po wykonaniu projektu branżowego.

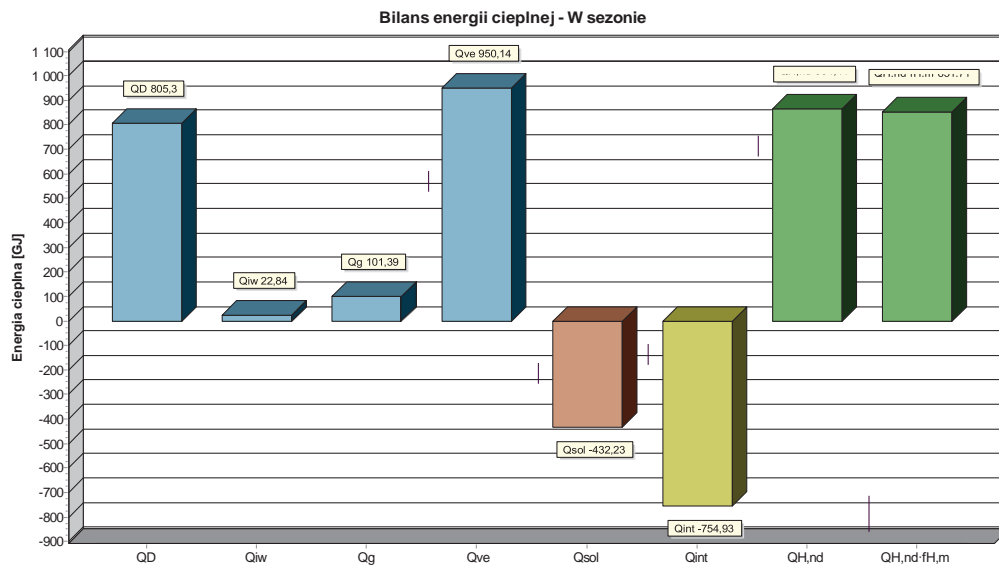
Budowa nowej instalacji c.o. (i/lub wymiana źródła ciepła)

l.p.	opis	ilość szt.	cena jednostkowa			koszt całkowity zł
			urządzenie	robocizna	razem	
			zł/kpl.	zł/kpl.	zł/kpl.	
1	Rury i złączki, otuliny, uchwyty, listwy itp. (komplet)	1				
2	Robocizna (w tym demontaż)	1				
3	TYP 22 600 x400	5				
4	TYP 22 600 x500	7				
5	TYP 22 600 x600	12				
6	TYP 22 600 x700	18				
7	TYP 22 600 x800	22				
8	TYP 22 600 x900	24				
9	TYP 22 600 x1000	25				
10	TYP 22 600 x1100	23				
11	TYP 22 600 x1200	19				
12	TYP 22 600 x1400	11				
13	TYP 22 600 x1600	10				
14	TYP 22 600 x1800	2				
15	TYP 22 600 x2000	1				
SUMA						
Orientacyjny koszt dokumentacji technicznej (jeśli nie został wliczony do innych kosztów)						
SUMA CAŁOSCI						

Uwaga: Urządzenia i materiały przyjęto w celu określenia kosztów przedsięwzięcia.

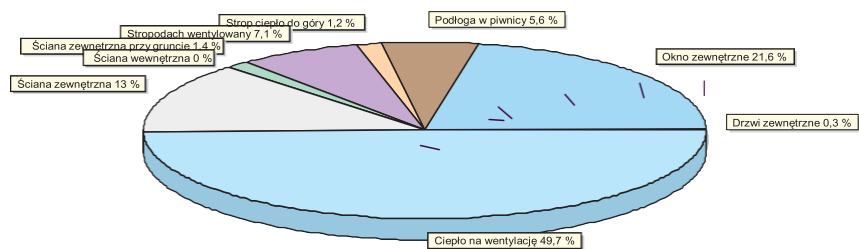
Liczba urządzeń i materiałów może się zmienić po wykonaniu projektu branżowego.

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Szpital Powiatowy w Chrzanowie - Budynek H	
	stan istniejący	
Miejscowość:	Chrzanów	
Adres:	ul. Topolowa 16	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	STREFA III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Kraków Balice	
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	4000,7	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	11881,9	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	124265	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	98561	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	222826	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	222826	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,A}$:	55,7	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,V}$:	18,8	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	6933,9	m ³ /h
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Kraków Balice	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$:	6933,9	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	851,71	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	236587	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	4001	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	11881,9	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	212,9	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	59,1	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	71,7	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	19,9	kWh/(m ³ ·rok)
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Budynek szpitalny	
Typ konstrukcji budynku:	Ciężka	



Miesiąc	L _{d,m} dni	T _{em,m} °C	Q _D GJ/rok	Q _{iw} GJ/rok	Q _g GJ/rok	Q _{ve} GJ/rok	η _{H,gn}	Q _{sol} GJ/rok	Q _{int} GJ/rok	Q _{H,nd} GJ/rok	Q _{H,nd} · f _{H,m} GJ/rok
Styczeń	31	-1,3	125,92	3,57	11,87	145,34	0,995	24,49	85,72	177,00	177,00
Luty	28	-2,6	120,08	3,40	10,79	153,52	0,996	31,10	77,43	179,74	179,74
Marzec	31	3,2	101,58	2,88	11,87	117,03	0,966	52,36	85,72	100,00	100,00
Kwiecień	28	8,3	71,61	2,03	11,28	84,95	0,849	71,80	82,96	38,44	34,08
Maj	0	13,4	46,41	1,32	11,36	52,87	0,577	92,50	85,72	9,04	6,53
Czerwiec	0	18,2	19,79	0,56	10,72	22,68	0,284	97,21	82,96	2,64	0,00
Lipiec	0	17,5	24,23	0,69	10,86	27,08	0,326	98,57	85,72	2,81	0,00
Sierpień	0	17,5	24,23	0,69	10,78	27,08	0,357	81,61	85,72	2,98	0,00
Wrzesień	5	13,8	42,82	1,22	10,51	50,35	0,644	63,80	82,96	10,34	7,54
Październik	31	9,3	68,58	1,95	11,07	78,66	0,895	44,11	85,72	44,04	41,02
Listopad	30	1,9	105,10	2,98	11,00	125,21	0,990	27,60	82,96	134,87	134,87
Grudzień	31	-0,8	123,21	3,49	11,65	142,20	0,995	24,47	85,72	170,94	170,94
W sezonie	215	8,3	805,30	22,84	101,39	950,14	0,855	432,23	754,93	864,41	851,71

Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej



0,3% Drzwi zewnętrzne	21,6% Okno zewnętrzne	5,6% Podłoga w piwnicy
1,2% Strop ciepło do góry	7,1% Stropodach wentylowany	1,4% Ściana zewnętrzna przy gruncie
0% Ściana wewnętrzna	13% Ściana zewnętrzna	49,7% Ciepło na wentylację

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi zewnętrzne	6,47	1797	0,3
Okno zewnętrzne	413,20	114777	21,6
Podłoga w piwnicy	107,69	29914	5,6
Strop ciepło do góry	22,84	6345	1,2
Stropodach wentylowany	136,71	37974	7,1
Ściana zewnętrzna przy gruncie	26,06	7240	1,4
Ściana wewnętrzna	-0,00	0	
Ściana zewnętrzna	248,93	69148	13,0
Ciepło na wentylację	950,14	263928	49,7
Razem	1912,04	531123	100,0

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	R	U	A
		m ² · K/W	W/m ² · K	m ²
DZ 150/270	Drzwi zewnętrzne L×H= 150,0×270,0 cm		2,000	8,10
O 120/172	Okno zewnętrzne L×H= 120,0×172,0 cm		2,000	16,51
O 240/172	Okno zewnętrzne L×H= 240,0×172,0 cm		2,000	499,49
OM 220/90	Okno zewnętrzne L×H= 220,0×90,0 cm		2,600	3,96
PG PWN	podłoga na gruncie - piwnice	2,526	0,396	844,80
SD	stropodach	2,319	0,431	791,16
SD MSZ	stropodach - maszynownia	1,572	0,636	77,76
SG	ściany gruntowe	0,878	1,139	311,23
ST	strop	1,027	0,973	3270,96
SW	ściany wewnętrzne	0,511	1,957	2704,35
SW SZ	ściany wewnętrzne	1,558	0,642	167,31
SZ	ściany zewnętrzne	2,718	0,368	1245,95
SZ MSZ	ściany zewnętrzne - maszynownia	0,723	1,384	158,20
SZ PWN	ściany zewnętrzne - piwnice	0,450	2,224	77,14

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	C_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
PG PWN		podłoga na gruncie - piwnice				
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: SG						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z _{gw} : 0,10 m						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1,30 m						
LASTRIKO	0,0300	Lastriko.	0,720	1600	0,920	0,042
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
GAZOBET-1	0,1200	Gazobeton 1.	0,349	1000	1,000	0,344
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
BET-CHUDY	0,1500	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900	0,840	0,143
PIASEK-ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,500
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R _g , [m ² ·K/W]:						1,748
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						2,526
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,396
SD		stropodach				
Rodzaj przegrody: Stropodach wentylowany, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
TYNK-CEM	0,0250	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,025
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
Opór warstwy powietrznej stropodachu o śr. wys. H = 1 m, [m ² ·K/W]:						0,160
Suma oporów ciepła połączenia dachowej i war. powietrza, [m ² ·K/W]:						0,000
1 STR	0,0001	Materiał izolacyjny stropów/stropodachów	400,000			0,000
TYNK-CEM	0,0300	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,030
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0800	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	1,778
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R _e , [m ² ·K/W]:						0,090
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						2,319
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,431
SD MSZ		stropodach - maszynownia				
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0500	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	1,111
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R _e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						1,572
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,636
SG		ściany gruntowe				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Podłoga przyległa do ściany: PG PWN						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1,30 m						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
ŻELBET	0,2500	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,147
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,056
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R _g , [m ² ·K/W]:						0,657
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,878
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						1,139
ST		strop				
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do góry, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PCW	0,0100	PCW.	0,200	1300	1,260	0,050
TYNK-CEM	0,0350	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,035
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0200	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	0,444
TYNK-CEM	0,0100	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,010

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						1,027
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						0,973
ISW ściany wewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGLA-KRAT	0,1200	Mur z cegły kratówki na zaprawie cemento	0,560	1300	0,880	0,214
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						0,511
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						1,957
ISW SZ ściany wewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
WEŁNAF-ŚC	0,0500	Filce i maty z wełny mineralnej w ściana	0,045	70	0,750	1,111
BETON-1900	0,0500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,050
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						1,558
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						0,642
ISZ ściany zewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
WEŁNAF-ŚC	0,0500	Filce i maty z wełny mineralnej w ściana	0,045	70	0,750	1,111
BETON-1900	0,0500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,050
STYROPIANS	0,0500	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	1,250
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						2,718
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						0,368
ISZ MSZ ściany zewnętrzne - maszynownia						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
GAZOBE-1.2	0,2400	Gazobeton 1.2.	0,465	1200	1,000	0,516
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						0,723
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						1,384
ISZ PWN ściany zewnętrzne - piwnice						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
ŻELBET	0,2500	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,147
CEGLA-KLIN	0,1200	Mur z cegły klinkierowej.	1,050	1900	0,880	0,114
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m ² ·K/W]:						0,450
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						2,224

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	V m ³	Φ_{HL} W
PW KCH	pom. kuchenne	22,0	106,81	320,4	9404
PW KMN	komunikacja	22,0	179,56	544,7	9651
PW MGZ	magazyny	20,0	363,44	1090,3	17700
PW PKJ	pokoje	22,0	41,86	125,6	3585
PW TCH	pom. techniczne	20,0	105,83	317,5	5242
0 GBN	gabinety, pokoje	22,0	127,42	382,3	8490
0 KCH	pom. kuchenne	22,0	42,47	127,4	2830
0 KMN	komunikacja	22,0	202,81	620,7	10914
0 LZK	pom. łózkowe	22,0	343,39	1030,2	22911
0 LZN	łazienki	24,0	20,74	62,2	1720
0 MGZ	magazyny	20,0	63,34	190,0	2545
1 GBN	gabinety, pokoje	22,0	191,62	574,9	12811
1 KCH	pom. kuchenne	22,0	42,47	127,4	2830
1 KMN	komunikacja	22,0	246,38	751,5	12634
1 LZK	pom. łózkowe	22,0	258,79	776,4	17082
1 LZN	łazienki	24,0	41,13	123,4	3441
1 MGZ	magazyny	20,0	20,74	62,2	1085
2 GBN	gabinety, pokoje	22,0	191,62	574,9	12811
2 KCH	pom. kuchenne	22,0	42,47	127,4	2830
2 KMN	komunikacja	22,0	246,30	751,2	12808
2 LZK	pom. łózkowe	22,0	258,79	776,4	17082
2 LZN	łazienki	24,0	41,13	123,4	3441
2 MGZ	magazyny	20,0	20,74	62,2	1085
3 GBN	gabinety, pokoje	22,0	191,62	603,6	16381
3 KCH	pom. kuchenne	22,0	42,47	133,8	3623
3 KMN	komunikacja	22,0	246,17	644,3	17729
3 LZK	pom. łózkowe	22,0	258,79	662,9	20541
3 LZN	łazienki	24,0	41,06	129,3	4580
3 MGZ	magazyny	20,0	20,74	65,3	1499
MS MSZ	maszynownia	-13,2	64,95	191,3	0

Kondygnacja: PIWNICE		Kondygnacja PIWNICE				
Powierzchnia i kubatura:	$A_h = 797,5 \text{ m}^2$	$V_h = 2398,5 \text{ m}^3$				
Rzędna i wysokości:	$L_f = -3,30 \text{ m}$	$H = 3,30 \text{ m}$			$H_i = 3,00 \text{ m}$	
Pomieszczenie: PW KCH $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 9404 \text{ W}$ pom. kuchenne						
Przegrody w pomieszczeniu: PW KCH						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ PWN	S	-20,0	21,4	2,224	47,68	2002
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SG	S	1,1	16,5	1,139	9,35	393
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
■ ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
■ ST		22,0	89,8	0,973	12,48	524
■ PG PWN		1,1	112,2	0,364	20,32	854
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6659
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2745
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						158,55
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						65,37
Pomieszczenie: PW KMN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 9651 \text{ W}$ komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: PW KMN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
■ SG	E	1,1	52,2	1,139	29,58	1242
■ SZ PWN	S	-20,0	7,3	2,224	16,18	679
■ SZ PWN	S	-20,0	1,6	2,224	3,46	145
■ SG	S	1,1	3,2	1,139	1,79	75
■ SG	S	1,1	8,9	1,139	5,02	211
■ SZ PWN	W	-20,0	4,5	2,224	10,02	421
■ SG	W	1,1	25,4	1,139	14,37	604
■ SW		20,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	65,3	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	87,1	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	32,7	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	43,6	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
■ SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
■ SW SZ		22,0	22,4	0,642	0,00	0
■ ST		22,0	149,2	0,973	20,74	871
■ PG PWN		1,1	194,0	0,364	35,15	1476
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						5762
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3889
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						137,19
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						92,60
Pomieszczenie: PW MGZ $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 17700 \text{ W}$ magazyny						
Przegrody w pomieszczeniu: PW MGZ						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ PWN	N	-20,0	8,9	2,224	19,90	796
■ SZ PWN	N	-20,0	9,9	2,224	22,02	881
■ SG	N	2,0	50,1	1,139	25,67	1027
■ SG	N	2,0	55,4	1,139	28,39	1136
■ SZ PWN	S	-20,0	4,9	2,224	11,01	440
■ SG	S	2,0	27,7	1,139	14,20	568
■ SZ PWN	W	-20,0	3,4	2,224	7,56	302

SG	W	2,0	19,0	1,139	9,75	390
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	65,3	1,957	0,00	0
SW		22,0	87,1	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW SZ		20,0	28,0	0,642	0,00	0
ST		22,0	22,4	0,973	2,18	87
ST		22,0	22,4	0,973	2,18	87
ST		22,0	22,4	0,973	2,18	87
ST		22,0	44,9	0,973	4,37	175
ST		20,0	44,9	0,973	4,37	175
ST		20,0	22,4	0,973	2,18	87
ST		22,0	67,3	0,973	6,55	262
ST		22,0	44,9	0,973	4,37	175
ST		22,0	67,3	0,973	6,55	262
ST		22,0	22,4	0,973	2,18	87
PG PWN		2,0	67,3	0,364	11,03	441
PG PWN		2,0	134,6	0,364	22,05	882
PG PWN		2,0	179,5	0,364	29,40	1176
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						10286
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						7414
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						257,16
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						185,35
Pomieszczenie: PW PKJ $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 3585$ W pokoje						
Przegrody w pomieszczeniu: PW PKJ						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ PWN	S	-20,0	6,9	2,224	15,40	647
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SG	S	1,1	6,6	1,139	3,74	157
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	22,4	0,642	0,00	0
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
PG PWN		1,1	44,9	0,364	8,13	341
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						2509
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1076
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						59,75
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						25,62
Pomieszczenie: PW TCH $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 5242$ W pom. techniczne						
Przegrody w pomieszczeniu: PW TCH						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ PWN	N	-20,0	1,6	2,224	3,67	147
SG	N	2,0	9,2	1,139	4,73	189
SZ PWN	S	-20,0	6,6	2,224	14,68	587
SG	S	2,0	37,0	1,139	18,93	757
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
ST		24,0	22,4	0,973	2,18	87
ST		22,0	89,8	0,973	8,74	350
PG PWN		2,0	89,8	0,364	14,70	588
PG PWN		2,0	22,4	0,364	3,68	147
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						3083
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2159

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						77,08
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						53,98
Kondygnacja: PARTER						Kondygnacja PARTER
Powierzchnia i kubatura:		$A_h = 800,2 \text{ m}^2$	$V_h = 2412,8 \text{ m}^3$			
Rzędna i wysokości:		$L_f = 0,00 \text{ m}$	$H = 3,30 \text{ m}$		$H_i = 3,00 \text{ m}$	
Pomieszczenie: 0 GBN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 8490 \text{ W}$ gabinety, pokoje						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 GBN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
NSZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
NSZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
NO 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
NO 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
NO 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
NSZ	S	-20,0	20,3	0,368	7,46	314
NO 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
NO 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
NO 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
NSW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
NSW		24,0	22,4	1,957	0,00	0
NSW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
NSW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
NSW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
NSW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
NSW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
NSW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
NSW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
NST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
NST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
NST		22,0	67,3	0,973	9,36	393
NST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
NST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
NST		20,0	22,4	0,973	3,12	131
NST		20,0	44,9	0,973	6,24	262
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						5215
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3275
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						124,16
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						77,98
Pomieszczenie: 0 KCH $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 2830 \text{ W}$ pom. kuchenne						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 KCH						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
NSZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
NO 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
NO 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
NSW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
NSW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
NSW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
NST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
NST		20,0	44,9	0,973	6,24	262
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1738
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1092
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						41,39
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						25,99
Pomieszczenie: 0 KMN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 10914 \text{ W}$ komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 KMN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
NSZ	N	-20,0	10,9	0,368	4,01	168
NSZ	E	-20,0	42,1	0,368	15,49	651
NO 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
NO 240/172	E	-20,0	4,1	2,000	8,26	347

Wyniki - Pomieszczenia

DZ 150/270	E	-20,0	4,1	2,000	8,10	340
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	W	-20,0	23,8	0,368	8,75	368
O 120/172	W	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
DZ 150/270	W	-20,0	4,1	2,000	8,10	340
SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		20,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	119,8	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
ST		22,0	171,6	0,973	23,86	1002
ST		20,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	149,2	0,973	20,74	871
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						5595
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						5319
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						133,22
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						126,63
Pomieszczenie: 0 LZK $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 22911 \text{ W}$ pom. łózkowe						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 LZK						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	20,3	0,368	7,46	314
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	74,4	0,368	27,37	1150
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	W	-20,0	18,3	0,368	6,74	283
O 240/172	W	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	119,8	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
ST		22,0	67,3	0,973	9,36	393

Wyniki - Pomieszczenia

ST		24,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	202,0	0,973	28,09	1180
ST		20,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		20,0	89,8	0,973	12,48	524
ST		20,0	67,3	0,973	9,36	393
ST		20,0	67,3	0,973	9,36	393
ST		22,0	89,8	0,973	12,48	524
ST		20,0	22,4	0,973	3,12	131
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						14085
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						8826
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						335,35
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						210,15
Pomieszczenie: 0 LZN $\theta_i = 24,0$ °C $\Phi_{HL} = 1720$ W łazienki						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 LZN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	109
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	363
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	3,99	176
ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175
ST		20,0	22,4	0,973	3,97	175
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1161
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						559
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						26,39
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						12,69
Pomieszczenie: 0 MGZ $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 2545$ W magazyny						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 MGZ						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	4,6	0,368	1,70	68
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	100
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	330
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		24,0	22,4	1,957	-4,39	-176
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW SZ		20,0	17,2	0,642	0,00	0
ST		22,0	44,9	0,973	4,37	175
ST		20,0	22,4	0,973	2,18	87
ST		20,0	44,9	0,973	4,37	175
ST		20,0	22,4	0,973	2,18	87
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						995
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1551
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						24,87
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						38,77
Kondygnacja: 1 PIĘTRO Kondygnacja 1 PIĘTRO						
Powierzchnia i kubatura:	$A_h = 801,1$ m ²			$V_h = 2415,7$ m ³		
Rzędna i wysokości:	$L_f = 3,30$ m	$H = 3,30$ m		$H_i = 3,00$ m		
Pomieszczenie: 1 GBN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 12811$ W gabinety, pokoje						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 GBN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347

☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐SZ	S	-20,0	31,2	0,368	11,47	482
☐SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		24,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
☐ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
☐ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
☐ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
☐ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
☐ST		22,0	67,3	0,973	9,36	393
☐ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
☐ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
☐ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
☐ST		22,0	89,8	0,973	12,48	524

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 7886Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 4925Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 187,76Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 117,27Pomieszczenie: 1 KCH $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 2830 \text{ W}$ pom. kuchenne

Przegrody w pomieszczeniu: 1 KCH

Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
☐SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
☐ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 1738Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 1092Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 41,39Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 25,99Pomieszczenie: 1 KMN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 12634 \text{ W}$ komunikacja

Przegrody w pomieszczeniu: 1 KMN

Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
☐SZ	N	-20,0	4,6	0,368	1,70	71
☐SZ	N	-20,0	10,9	0,368	4,01	168
☐SZ	E	-20,0	42,0	0,368	15,46	649
☐O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
☐O 240/172	E	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	E	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
☐SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161

■ SZ	W	-20,0	23,7	0,368	8,72	366
■ O 120/172	W	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
■ O 240/172	W	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		24,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
■ SW SZ		22,0	17,2	0,642	0,00	0
■ ST		20,0	44,9	0,973	6,24	262
■ ST		22,0	171,6	0,973	23,86	1002
■ ST		22,0	216,5	0,973	30,11	1264

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 6195Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 6438Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 147,51Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 153,30Pomieszczenie: 1 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 17082$ W pom. łózkowe

Przegrody w pomieszczeniu: 1 LZK

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ	N	-20,0	20,3	0,368	7,46	314
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SZ	S	-20,0	60,9	0,368	22,39	941
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
■ ST		22,0	67,3	0,973	9,36	393
■ ST		22,0	202,0	0,973	28,09	1180
■ ST		22,0	202,0	0,973	28,09	1180
■ ST		22,0	67,3	0,973	9,36	393

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 10430Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 6652Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 248,32Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 158,38Pomieszczenie: 1 LZN $\theta_i = 24,0$ °C $\Phi_{HL} = 3441$ W łazienki

Przegrody w pomieszczeniu: 1 LZN

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	109

☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	363
☐SZ	W	-20,0	18,3	0,368	6,74	296
☐O 240/172	W	-20,0	4,1	2,000	8,26	363
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		20,0	22,4	1,957	3,99	176
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐SW SZ		24,0	10,9	0,642	0,00	0
☐ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175
☐ST		22,0	22,4	0,973	3,97	175
☐ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175
☐ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						2334
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1108
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						53,03
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						25,17
Pomieszczenie: 1 MGZ $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 1085$ W magazyny						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 MGZ						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
☐SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	100
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	330
☐SW		24,0	22,4	1,957	-4,39	-176
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☐ST		20,0	22,4	0,973	2,18	87
☐ST		20,0	22,4	0,973	2,18	87
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						577
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						508
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						14,43
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						12,69
Kondygnacja: 2 PIĘTRO Kondygnacja 2 PIĘTRO						
Powierzchnia i kubatura:	$A_h = 801,1$ m ²	$V_h = 2415,5$ m ³				
Rzędna i wysokości:	$L_f = 6,60$ m	$H = 3,30$ m			$H_i = 3,00$ m	
Pomieszczenie: 2 GBN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 12811$ W gabinety, pokoje						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 GBN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
☐SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
☐SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐SZ	S	-20,0	31,2	0,368	11,47	482
☐SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		24,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☐SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0

SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	89,8	0,973	12,48	524
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	89,8	0,973	12,48	524
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						7886
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						4925
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						187,76
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						117,27
Pomieszczenie: 2 KCH $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 2830$ W pom. kuchenne						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 KCH						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1738
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1092
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						41,39
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						25,99
Pomieszczenie: 2 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 12808$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	11,4	0,368	4,18	175
SZ	N	-20,0	4,6	0,368	1,70	71
SZ	N	-20,0	10,9	0,368	4,01	168
SZ	E	-20,0	42,5	0,368	15,63	656
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 240/172	E	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	E	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	W	-20,0	23,7	0,368	8,72	366
O 120/172	W	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 240/172	W	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		24,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
SW		20,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	17,2	0,642	0,00	0
ST		22,0	216,5	0,973	30,11	1264
ST		22,0	216,5	0,973	30,11	1264
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6371

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						6436
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						151,69
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						153,25
Pomieszczenie: 2 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 17082$ W pom. łózkowe						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 LZK						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	20,3	0,368	7,46	314
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	60,9	0,368	22,39	941
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
ST		22,0	67,3	0,973	9,36	393
ST		22,0	202,0	0,973	28,09	1180
ST		22,0	202,0	0,973	28,09	1180
ST		22,0	67,3	0,973	9,36	393
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						10430
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						6652
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						248,32
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						158,38
Pomieszczenie: 2 LZN $\theta_i = 24,0$ °C $\Phi_{HL} = 3441$ W łazienki						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 LZN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	109
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	363
SZ	W	-20,0	18,3	0,368	6,74	296
O 240/172	W	-20,0	4,1	2,000	8,26	363
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	3,99	176
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW SZ		24,0	10,9	0,642	0,00	0
ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175
ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175
ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175
ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						2334
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1108
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						53,03
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						25,17
Pomieszczenie: 2 MGZ $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 1085$ W magazyny						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 MGZ						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	100
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	330

Wyniki - Pomieszczenia

SW		24,0	22,4	1,957	-4,39	-176
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		20,0	22,4	0,973	2,18	87
ST		20,0	22,4	0,973	2,18	87
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						577
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						508
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						14,43
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						12,69
Kondygnacja: 3 PIĘTRO Kondygnacja 3 PIĘTRO						
Powierzchnia i kubatura:		$A_h = 800,9 \text{ m}^2$	$V_h = 2239,3 \text{ m}^3$			
Rzędna i wysokości:		$L_f = 9,90 \text{ m}$	$H = 3,30 \text{ m}$	$H_i = 3,00 \text{ m}$		
Pomieszczenie: 3 GBN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 16381 \text{ W}$ gabinety, pokoje						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 GBN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	22,9	0,431	9,88	415
SD	H	-20,0	45,8	0,431	19,75	830
SD	H	-20,0	45,8	0,431	19,75	830
SD	H	-20,0	91,6	0,431	39,51	1659
SZ	N	-20,0	14,7	0,368	5,42	228
SZ	N	-20,0	14,7	0,368	5,42	228
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	33,6	0,368	12,36	519
SZ	S	-20,0	7,4	0,368	2,71	114
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		24,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	89,8	0,973	12,48	524
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						11210
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						5172
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						266,89
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						123,14
Pomieszczenie: 3 KCH $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 3623 \text{ W}$ pom. kuchenne						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 KCH						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	45,8	0,431	19,75	830
SZ	N	-20,0	14,7	0,368	5,42	228
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0

Wyniki - Pomieszczenia

SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						2477
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1146
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						58,97
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						27,29
Pomieszczenie: 3 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 17729$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	17,4	0,431	7,51	316
SD	H	-20,0	38,1	0,431	16,41	689
SD	H	-20,0	139,3	0,431	60,07	2523
SZ	N	-20,0	11,4	0,368	4,18	175
SZ	N	-20,0	18,1	0,368	6,66	280
SZ	N	-20,0	4,9	0,368	1,79	75
SZ	N	-20,0	10,9	0,368	4,01	168
SZ	E	-20,0	44,5	0,368	16,37	688
O 120/172	E	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 240/172	E	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	E	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	11,0	0,368	4,06	170
SZ	S	-20,0	11,0	0,368	4,06	170
SZ	W	-20,0	25,4	0,368	9,34	392
O 120/172	W	-20,0	2,1	2,000	4,13	173
O 240/172	W	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		24,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
SW		20,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
ST		-13,2	38,3	0,973	31,25	1312
ST		-13,2	33,0	0,973	26,94	1131
ST		22,0	216,5	0,973	30,11	1264
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						12209
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						5520
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						290,69
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						131,44
Pomieszczenie: 3 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 20541$ W pom. łózkowe						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 LZK						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	22,9	0,431	9,88	415
SD	H	-20,0	68,7	0,431	29,63	1244
SD	H	-20,0	183,2	0,431	79,01	3318
SZ	N	-20,0	22,1	0,368	8,13	341
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
SZ	S	-20,0	66,3	0,368	24,39	1024
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
O 240/172	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347

	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
	S	-20,0	4,1	2,000	8,26	347
		22,0	22,4	1,957	0,00	0
		22,0	22,4	1,957	0,00	0
		22,0	22,4	1,957	0,00	0
		22,0	22,4	1,957	0,00	0
		22,0	32,7	1,957	0,00	0
		22,0	98,0	1,957	0,00	0
		22,0	67,3	0,973	9,36	393
		22,0	202,0	0,973	28,09	1180

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 14861Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 5680Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 353,83Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 135,24Pomieszczenie: 3 LZN $\theta_i = 24,0$ °C $\Phi_{HL} = 4580$ W łazienki

Przegrody w pomieszczeniu: 3 LZN

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
	H	-20,0	23,9	0,431	10,29	453
	H	-20,0	22,9	0,431	9,88	435
	N	-20,0	7,4	0,368	2,71	119
	N	-20,0	12,0	0,368	4,40	194
	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	363
	W	-20,0	20,0	0,368	7,36	324
	W	-20,0	4,1	2,000	8,26	363
		22,0	10,9	1,957	0,00	0
		22,0	22,4	1,957	0,00	0
		20,0	22,4	1,957	3,99	176
		22,0	22,4	1,957	0,00	0
		22,0	10,9	1,957	0,00	0
		24,0	22,4	0,973	3,97	175
		24,0	22,4	0,973	3,97	175

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 3419Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 1161Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 77,71Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 26,38Pomieszczenie: 3 MGZ $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 1499$ W magazyny

Przegrody w pomieszczeniu: 3 MGZ

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
	H	-20,0	22,9	0,431	9,88	395
	N	-20,0	7,4	0,368	2,71	108
	N	-20,0	4,1	2,000	8,26	330
		24,0	22,4	1,957	-4,39	-176
		22,0	22,4	1,957	0,00	0
		22,0	10,9	1,957	0,00	0
		20,0	22,4	0,973	2,18	87

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 966Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 533Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 24,16Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 13,33

Kondygnacja: MASZYNOWNIA














Kondygnacja MASZYNOWNIA

Powierzchnia i kubatura: $A_h =$ m² $V_h =$ m³Rzędna i wysokości: $L_f = 13,20$ m $H = 3,30$ m $H_i = 3,00$ mPomieszczenie: MS MSZ $\theta_i = -13,2$ °C $\Phi_{HL} = 0$ W maszynownia

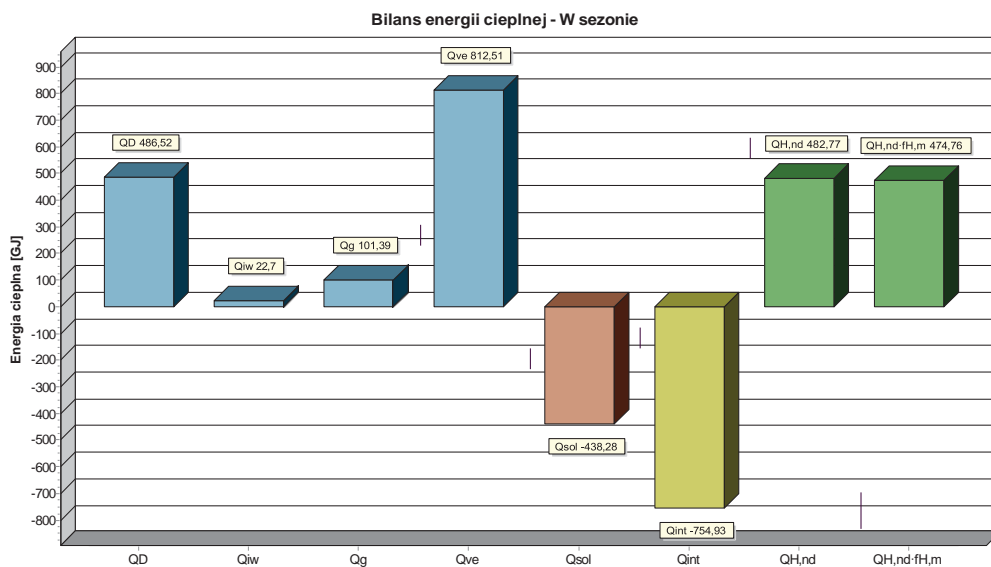
Przegrody w pomieszczeniu: MS MSZ

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
	H	-20,0	36,1	0,636	22,98	156

Wyniki - Pomieszczenia

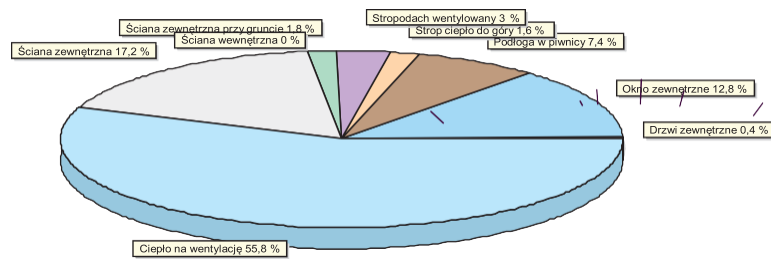
 SD MSZ	H	-20,0	41,6	0,636	26,48	180
 SZ MSZ	N	-20,0	21,9	1,384	30,30	206
 SZ MSZ	N	-20,0	21,9	1,384	30,30	206
 SZ MSZ	E	-20,0	20,0	1,384	27,71	188
 SZ MSZ	E	-20,0	17,3	1,384	23,89	162
 SZ MSZ	S	-20,0	20,8	1,384	28,79	195
 SZ MSZ	S	-20,0	20,8	1,384	28,79	195
 OM 220/90	S	-20,0	2,0	2,600	5,15	35
 OM 220/90	S	-20,0	2,0	2,600	5,15	35
 SZ MSZ	W	-20,0	16,4	1,384	22,65	154
 SZ MSZ	W	-20,0	19,1	1,384	26,47	180
 ST		22,0	38,3	0,973	-193,46	-1312
 ST		22,0	33,0	0,973	-166,78	-1131
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						-265
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						265
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						-39,02
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						39,02

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Szpital Powiatowy w Chrzanowie - Budynek H	
	stan po termomodernizacji	
Miejscowość:	Chrzanów	
Adres:	ul. Topolowa 16	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-EN ISO 13790	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	STREFA III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Kraków Balice	
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	4000,7	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	11881,9	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	90777	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	84378	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	175155	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	175155	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,A}$:	43,8	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,V}$:	14,7	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	5941,0	m ³ /h
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Kraków Balice	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$:	5941,0	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	474,76	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	131876	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	4001	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	11881,9	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	118,7	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	33,0	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	40,0	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	11,1	kWh/(m ³ ·rok)
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Budynek szpitalny	
Typ konstrukcji budynku:	Ciężka	



Miesiąc	L _{d,m} dni	T _{em,m} °C	Q _D GJ/rok	Q _{iw} GJ/rok	Q _g GJ/rok	Q _{ve} GJ/rok	η _{H,gn}	Q _{sol} GJ/rok	Q _{int} GJ/rok	Q _{H,nd} GJ/rok	Q _{H,nd} · f _{H,m} GJ/rok
Styczeń	31	-1,3	76,13	3,55	11,87	124,36	0,993	25,18	85,72	105,82	105,82
Luty	28	-2,6	72,61	3,38	10,79	131,37	0,994	31,69	77,43	109,73	109,73
Marzec	31	3,2	61,38	2,86	11,87	100,10	0,928	53,03	85,72	47,47	45,94
Kwiecień	12	8,3	43,23	2,02	11,28	72,61	0,731	72,50	82,96	15,51	12,71
Maj	0	13,4	27,96	1,31	11,36	45,12	0,451	93,23	85,72	5,04	4,90
Czerwiec	0	18,2	11,84	0,56	10,72	19,25	0,221	97,83	82,96	2,32	0,00
Lipiec	0	17,5	14,53	0,69	10,86	23,02	0,253	99,25	85,72	2,34	0,00
Sierpień	0	17,5	14,53	0,69	10,78	23,02	0,277	82,27	85,72	2,42	0,00
Wrzesień	0	13,8	25,79	1,21	10,51	42,96	0,511	64,47	82,96	5,07	4,79
Październik	19	9,3	41,40	1,93	11,07	67,22	0,799	44,78	85,72	17,40	14,14
Listopad	30	1,9	63,53	2,96	11,00	107,11	0,982	28,25	82,96	75,41	75,41
Grudzień	31	-0,8	74,49	3,47	11,65	121,66	0,992	25,14	85,72	101,33	101,33
W sezonie	182	8,3	486,52	22,70	101,39	812,51	0,788	438,28	754,93	482,77	474,76

Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej



0,4 % Drzwi zewnętrzne	12,8 % Okno zewnętrzne	7,4 % Podłoga w piwnicy
1,6 % Strop ciepło do góry	3 % Stropodach wentylowany	1,8 % Ściana zewnętrzna przy gruncie
0 % Ściana wewnętrzna	17,2 % Ściana zewnętrzna	55,8 % Ciepło na wentylację

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi zewnętrzne	6,47	1797	0,4
Okno zewnętrzne	185,94	51650	12,8
Podłoga w piwnicy	107,69	29914	7,4
Strop ciepło do góry	22,70	6305	1,6
Stropodach wentylowany	43,31	12031	3,0
Ściana zewnętrzna przy gruncie	26,06	7240	1,8
Ściana wewnętrzna	-0,00	0	
Ściana zewnętrzna	250,80	69667	17,2
Ciepło na wentylację	812,51	225697	55,8
Razem	1455,48	404300	100,0

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	R	U	A
		m ² · K/W	W/m ² · K	m ²
DZ 150/270	Drzwi zewnętrzne L×H= 150,0×270,0 cm		2,000	8,10
O 120/172	Okno zewnętrzne L×H= 120,0×172,0 cm		0,900	16,51
O 240/172	Okno zewnętrzne L×H= 240,0×172,0 cm		0,900	499,49
OM 220/90	Okno zewnętrzne L×H= 220,0×90,0 cm		1,400	3,96
PG PWN	podłoga na gruncie - piwnice	2,526	0,396	844,80
SD	stropodach	7,319	0,137	791,16
SD MSZ	stropodach - maszynownia	1,572	0,636	77,76
SG	ściany gruntowe	0,878	1,139	311,23
ST	strop	1,027	0,973	3270,96
SW	ściany wewnętrzne	0,511	1,957	2704,35
SW SZ	ściany wewnętrzne	1,558	0,642	167,31
SZ	ściany zewnętrzne	2,718	0,368	1258,54
SZ MSZ	ściany zewnętrzne - maszynownia	0,723	1,384	158,20
SZ PWN	ściany zewnętrzne - piwnice	0,450	2,224	77,14

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	C_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
PG PWN		podłoga na gruncie - piwnice				
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: SG						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z _{gw} : 0,10 m						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1,30 m						
LASTRIKO	0,0300	Lastriko.	0,720	1600	0,920	0,042
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
GAZOBET-1	0,1200	Gazobeton 1.	0,349	1000	1,000	0,344
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
BET-CHUDY	0,1500	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900	0,840	0,143
PIASEK-ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,500
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R _g , [m ² ·K/W]:						1,748
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						2,526
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,396
SD		stropodach				
Rodzaj przegrody: Stropodach wentylowany, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
TYNK-CEM	0,0250	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,025
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100
Opór warstwy powietrznej stropodachu o śr. wys. H = 1 m, [m ² ·K/W]:						0,160
Suma oporów ciepła połączenia dachowej i war. powietrza, [m ² ·K/W]:						0,000
1_STR	0,2000	Materiał izolacyjny stropów/stropodachów	0,040			5,000
TYNK-CEM	0,0300	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,030
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0800	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	1,778
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R _e , [m ² ·K/W]:						0,090
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						7,319
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,137
SD MSZ		stropodach - maszynownia				
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0500	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	1,111
TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,015
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R _e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						1,572
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,636
SG		ściany gruntowe				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Podłoga przyległa do ściany: PG PWN						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1,30 m						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
ŻELBET	0,2500	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,147
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,056
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R _g , [m ² ·K/W]:						0,657
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,878
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						1,139
ST		strop				
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do góry, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PCW	0,0100	PCW.	0,200	1300	1,260	0,050
TYNK-CEM	0,0350	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,035
PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,028
STYROPIAN	0,0200	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	0,444
TYNK-CEM	0,0100	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,010

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
STR-AKER22	0,2200	Strop gęstożebrowy z wypełnieniem pustak		1300	0,840	0,260
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						1,027
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,973
SW ściany wewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
CEGLA-KRAT	0,1200	Mur z cegły kratówki na zaprawie cemento	0,560	1300	0,880	0,214
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,511
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						1,957
SW SZ ściany wewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gę	1,000	1900	0,840	0,100
WEŁNAF-ŚC	0,0500	Filce i maty z wełny minerlanej w ściana	0,045	70	0,750	1,111
BETON-1900	0,0500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gę	1,000	1900	0,840	0,050
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						1,558
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,642
SZ ściany zewnętrzne						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gę	1,000	1900	0,840	0,100
WEŁNAF-ŚC	0,0500	Filce i maty z wełny minerlanej w ściana	0,045	70	0,750	1,111
BETON-1900	0,0500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gę	1,000	1900	0,840	0,050
STYROPIANS	0,0500	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	1,250
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						2,718
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,368
SZ MSZ ściany zewnętrzne - maszynownia						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
GAZOBE-1.2	0,2400	Gazobeton 1.2.	0,465	1200	1,000	0,516
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,723
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						1,384
SZ PWN ściany zewnętrzne - piwnice						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
ŻELBET	0,2500	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,147
CEGLA-KLIN	0,1200	Mur z cegły klinkierowej.	1,050	1900	0,880	0,114
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,450
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						2,224

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	V m ³	Φ_{HL} W
PW KCH	pom. kuchenne	22,0	106,81	320,4	7993
PW KMN	komunikacja	22,0	179,56	544,7	9651
PW MGZ	magazyny	20,0	363,44	1090,3	17700
PW PKJ	pokoje	22,0	41,86	125,6	3025
PW TCH	pom. techniczne	20,0	105,83	317,5	5242
0 GBN	gabinety, pokoje	22,0	127,42	382,3	6800
0 KCH	pom. kuchenne	22,0	42,47	127,4	2267
0 KMN	komunikacja	22,0	202,81	620,7	9646
0 LZK	pom. łózkowe	22,0	343,39	1030,2	18389
0 LZN	łazienki	24,0	20,74	62,2	1427
0 MGZ	magazyny	20,0	63,34	190,0	2105
1 GBN	gabinety, pokoje	22,0	191,62	574,9	10274
1 KCH	pom. kuchenne	22,0	42,47	127,4	2267
1 KMN	komunikacja	22,0	246,38	751,5	10798
1 LZK	pom. łózkowe	22,0	258,79	776,4	13684
1 LZN	łazienki	24,0	41,13	123,4	2857
1 MGZ	magazyny	20,0	20,74	62,2	819
2 GBN	gabinety, pokoje	22,0	191,62	574,9	10274
2 KCH	pom. kuchenne	22,0	42,47	127,4	2267
2 KMN	komunikacja	22,0	246,30	751,2	10972
2 LZK	pom. łózkowe	22,0	258,79	776,4	13684
2 LZN	łazienki	24,0	41,13	123,4	2857
2 MGZ	magazyny	20,0	20,74	62,2	819
3 GBN	gabinety, pokoje	22,0	191,62	603,6	11298
3 KCH	pom. kuchenne	22,0	42,47	133,8	2494
3 KMN	komunikacja	22,0	246,17	644,3	13675
3 LZK	pom. łózkowe	22,0	258,79	662,9	13966
3 LZN	łazienki	24,0	41,06	129,3	3402
3 MGZ	magazyny	20,0	20,74	65,3	964
MS MSZ	maszynownia	-13,0	64,95	191,3	0

Kondygnacja: PIWNICE		Kondygnacja PIWNICE				
Powierzchnia i kubatura:		$A_h = 797,5 \text{ m}^2$	$V_h = 2398,5 \text{ m}^3$			
Rzędna i wysokości:		$L_f = -3,30 \text{ m}$	$H = 3,30 \text{ m}$		$H_i = 3,00 \text{ m}$	
Pomieszczenie: PW KCH $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 7993 \text{ W}$ pom. kuchenne						
Przegrody w pomieszczeniu: PW KCH						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ PWN	S	-20,0	21,4	2,224	47,68	2002
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SG	S	1,1	16,5	1,139	9,35	393
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
■ ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
■ ST		22,0	89,8	0,973	12,48	524
■ PG PWN		1,1	112,2	0,364	20,32	854
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						5705
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2288
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						135,84
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						54,47
Pomieszczenie: PW KMN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 9651 \text{ W}$ komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: PW KMN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
■ SG	E	1,1	52,2	1,139	29,58	1242
■ SZ PWN	S	-20,0	7,3	2,224	16,18	679
■ SZ PWN	S	-20,0	1,6	2,224	3,46	145
■ SG	S	1,1	3,2	1,139	1,79	75
■ SG	S	1,1	8,9	1,139	5,02	211
■ SZ PWN	W	-20,0	4,5	2,224	10,02	421
■ SG	W	1,1	25,4	1,139	14,37	604
■ SW		20,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	65,3	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	87,1	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	32,7	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	43,6	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	54,4	1,957	0,00	0
■ SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
■ SW SZ		22,0	22,4	0,642	0,00	0
■ ST		22,0	149,2	0,973	20,74	871
■ PG PWN		1,1	194,0	0,364	35,15	1476
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						5762
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						3889
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						137,19
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						92,60
Pomieszczenie: PW MGZ $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 17700 \text{ W}$ magazyny						
Przegrody w pomieszczeniu: PW MGZ						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ PWN	N	-20,0	8,9	2,224	19,90	796
■ SZ PWN	N	-20,0	9,9	2,224	22,02	881
■ SG	N	2,0	50,1	1,139	25,67	1027
■ SG	N	2,0	55,4	1,139	28,39	1136
■ SZ PWN	S	-20,0	4,9	2,224	11,01	440
■ SG	S	2,0	27,7	1,139	14,20	568
■ SZ PWN	W	-20,0	3,4	2,224	7,56	302

SG	W	2,0	19,0	1,139	9,75	390
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	65,3	1,957	0,00	0
SW		22,0	87,1	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW SZ		20,0	28,0	0,642	0,00	0
ST		22,0	22,4	0,973	2,18	87
ST		22,0	22,4	0,973	2,18	87
ST		22,0	22,4	0,973	2,18	87
ST		22,0	44,9	0,973	4,37	175
ST		20,0	44,9	0,973	4,37	175
ST		20,0	22,4	0,973	2,18	87
ST		22,0	67,3	0,973	6,55	262
ST		22,0	44,9	0,973	4,37	175
ST		22,0	67,3	0,973	6,55	262
ST		22,0	22,4	0,973	2,18	87
PG PWN		2,0	67,3	0,364	11,03	441
PG PWN		2,0	134,6	0,364	22,05	882
PG PWN		2,0	179,5	0,364	29,40	1176
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						10286
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						7414
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						257,16
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						185,35
Pomieszczenie: PW PKJ $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 3025$ W pokoje						
Przegrody w pomieszczeniu: PW PKJ						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ PWN	S	-20,0	6,9	2,224	15,40	647
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SG	S	1,1	6,6	1,139	3,74	157
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	22,4	0,642	0,00	0
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
PG PWN		1,1	44,9	0,364	8,13	341
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						2128
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						897
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						50,66
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						21,35
Pomieszczenie: PW TCH $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 5242$ W pom. techniczne						
Przegrody w pomieszczeniu: PW TCH						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ PWN	N	-20,0	1,6	2,224	3,67	147
SG	N	2,0	9,2	1,139	4,73	189
SZ PWN	S	-20,0	6,6	2,224	14,68	587
SG	S	2,0	37,0	1,139	18,93	757
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
ST		24,0	22,4	0,973	2,18	87
ST		22,0	89,8	0,973	8,74	350
PG PWN		2,0	89,8	0,364	14,70	588
PG PWN		2,0	22,4	0,364	3,68	147
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						3083
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2159

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						77,08
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						53,98
Kondygnacja: PARTER						
Kondygnacja PARTER						
Powierzchnia i kubatura:		$A_h = 800,2 \text{ m}^2$	$V_h = 2412,8 \text{ m}^3$			
Rzędna i wysokości:		$L_f = 0,00 \text{ m}$	$H = 3,30 \text{ m}$	$H_i = 3,00 \text{ m}$		
Pomieszczenie: 0 GBN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 6800 \text{ W}$ gabinety, pokoje						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 GBN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	S	-20,0	20,3	0,368	7,46	314
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		24,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	67,3	0,973	9,36	393
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		20,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		20,0	44,9	0,973	6,24	262
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						4071
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						2729
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						96,92
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						64,98
Pomieszczenie: 0 KCH $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 2267 \text{ W}$ pom. kuchenne						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 KCH						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		20,0	44,9	0,973	6,24	262
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1357
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						910
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						32,31
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						21,66
Pomieszczenie: 0 KMN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 9646 \text{ W}$ komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 KMN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	10,9	0,368	4,01	168
SZ	E	-20,0	42,1	0,368	15,49	651
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 240/172	E	-20,0	4,1	0,900	3,72	156

Wyniki - Pomieszczenia

DZ 150/270	E	-20,0	4,1	2,000	8,10	340
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	W	-20,0	23,8	0,368	8,75	368
O 120/172	W	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
DZ 150/270	W	-20,0	4,1	2,000	8,10	340
SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		20,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	119,8	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
ST		22,0	171,6	0,973	23,86	1002
ST		20,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	149,2	0,973	20,74	871
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						5214
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						4432
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						124,14
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						105,53
Pomieszczenie: 0 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 18389$ W pom. łóżkowe						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 LZK						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	20,3	0,368	7,46	314
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	S	-20,0	74,4	0,368	27,37	1150
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	W	-20,0	18,3	0,368	6,74	283
O 240/172	W	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	119,8	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
ST		22,0	67,3	0,973	9,36	393

Wyniki - Pomieszczenia

ST		24,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	202,0	0,973	28,09	1180
ST		20,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		20,0	89,8	0,973	12,48	524
ST		20,0	67,3	0,973	9,36	393
ST		20,0	67,3	0,973	9,36	393
ST		22,0	89,8	0,973	12,48	524
ST		20,0	22,4	0,973	3,12	131
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						11033
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						7355
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						262,70
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						175,13
Pomieszczenie: 0 LZN $\theta_i = 24,0$ °C $\Phi_{HL} = 1427$ W łazienki						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 LZN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	109
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	163
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	3,99	176
ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175
ST		20,0	22,4	0,973	3,97	175
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						961
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						465
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						21,85
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						10,58
Pomieszczenie: 0 MGZ $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 2105$ W magazyny						
Przegrody w pomieszczeniu: 0 MGZ						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	4,6	0,368	1,70	68
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	100
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	149
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		24,0	22,4	1,957	-4,39	-176
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW SZ		20,0	17,2	0,642	0,00	0
ST		22,0	44,9	0,973	4,37	175
ST		20,0	22,4	0,973	2,18	87
ST		20,0	44,9	0,973	4,37	175
ST		20,0	22,4	0,973	2,18	87
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						813
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						1292
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						20,33
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						32,31
Kondygnacja: 1 PIĘTRO Kondygnacja 1 PIĘTRO						
Powierzchnia i kubatura:	$A_h = 801,1$ m ²	$V_h = 2415,7$ m ³				
Rzędna i wysokości:	$L_f = 3,30$ m	$H = 3,30$ m		$H_i = 3,00$ m		
Pomieszczenie: 1 GBN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 10274$ W gabinety, pokoje						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 GBN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156

o 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
o 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
o 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	S	-20,0	31,2	0,368	11,47	482
SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
o 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
o 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
o 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
o 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
o 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		24,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	67,3	0,973	9,36	393
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	89,8	0,973	12,48	524

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 6170

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 4105

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 146,89

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 97,73

Pomieszczenie: 1 KCH $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 2267 \text{ W}$ pom. kuchenne

Przegrody w pomieszczeniu: 1 KCH

Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
o 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
o 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 1357

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 910

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 32,31

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 21,66

Pomieszczenie: 1 KMN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 10798 \text{ W}$ komunikacja

Przegrody w pomieszczeniu: 1 KMN

Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	4,6	0,368	1,70	71
SZ	N	-20,0	10,9	0,368	4,01	168
SZ	E	-20,0	42,0	0,368	15,46	649
o 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
o 240/172	E	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
o 240/172	E	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161

Wyniki - Pomieszczenia

■ SZ	W	-20,0	23,7	0,368	8,72	366
■ O 120/172	W	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
■ O 240/172	W	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		24,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
■ SW		20,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
■ SW SZ		22,0	10,9	0,642	0,00	0
■ SW SZ		22,0	17,2	0,642	0,00	0
■ ST		20,0	44,9	0,973	6,24	262
■ ST		22,0	171,6	0,973	23,86	1002
■ ST		22,0	216,5	0,973	30,11	1264

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 5433

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 5365

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 129,35

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 127,75

Pomieszczenie: 1 LZK $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 13684 \text{ W}$ pom. łózkowe

Przegrody w pomieszczeniu: 1 LZK

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ	N	-20,0	20,3	0,368	7,46	314
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SZ	S	-20,0	60,9	0,368	22,39	941
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
■ SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
■ ST		22,0	67,3	0,973	9,36	393
■ ST		22,0	202,0	0,973	28,09	1180
■ ST		22,0	202,0	0,973	28,09	1180
■ ST		22,0	67,3	0,973	9,36	393

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 8141

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 5543

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 193,83

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 131,98

Pomieszczenie: 1 LZN $\theta_i = 24,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 2857 \text{ W}$ łazienki

Przegrody w pomieszczeniu: 1 LZN

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
■ SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	109

☒O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	163
☒SZ	W	-20,0	18,3	0,368	6,74	296
☒O 240/172	W	-20,0	4,1	0,900	3,72	163
☒SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☒SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☒SW		20,0	22,4	1,957	3,99	176
☒SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☒SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☒SW SZ		24,0	10,9	0,642	0,00	0
☒ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175
☒ST		22,0	22,4	0,973	3,97	175
☒ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175
☒ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1934
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						923
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						43,95
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						20,98
Pomieszczenie: 1 MGZ $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 819$ W magazyny						
Przegrody w pomieszczeniu: 1 MGZ						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
☒SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	100
☒O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	149
☒SW		24,0	22,4	1,957	-4,39	-176
☒SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☒SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
☒ST		20,0	22,4	0,973	2,18	87
☒ST		20,0	22,4	0,973	2,18	87
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						396
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						423
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						9,89
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						10,58
Kondygnacja: 2 PIĘTRO Kondygnacja 2 PIĘTRO						
Powierzchnia i kubatura:	$A_h = 801,1$ m ²	$V_h = 2415,5$ m ³				
Rzędna i wysokości:	$L_f = 6,60$ m	$H = 3,30$ m			$H_i = 3,00$ m	
Pomieszczenie: 2 GBN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 10274$ W gabinety, pokoje						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 GBN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
☒SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
☒SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
☒O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☒O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☒O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☒O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☒SZ	S	-20,0	31,2	0,368	11,47	482
☒SZ	S	-20,0	6,8	0,368	2,49	105
☒O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☒O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☒O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☒O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☒O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
☒SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☒SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☒SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☒SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☒SW		24,0	22,4	1,957	0,00	0
☒SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☒SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
☒SW		20,0	22,4	1,957	0,00	0
☒SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
☒SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0

















































SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	89,8	0,973	12,48	524
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	89,8	0,973	12,48	524
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6170
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						4105
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						146,89
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						97,73
Pomieszczenie: 2 KCH $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 2267$ W pom. kuchenne						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 KCH						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	13,5	0,368	4,98	209
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1357
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						910
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						32,31
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						21,66
Pomieszczenie: 2 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 10972$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	11,4	0,368	4,18	175
SZ	N	-20,0	4,6	0,368	1,70	71
SZ	N	-20,0	10,9	0,368	4,01	168
SZ	E	-20,0	42,5	0,368	15,63	656
O 120/172	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 240/172	E	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	E	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	S	-20,0	10,4	0,368	3,84	161
SZ	W	-20,0	23,7	0,368	8,72	366
O 120/172	W	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
O 240/172	W	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		24,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	43,6	1,957	0,00	0
SW		20,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		24,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	21,8	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
SW SZ		22,0	17,2	0,642	0,00	0
ST		22,0	216,5	0,973	30,11	1264
ST		22,0	216,5	0,973	30,11	1264
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						5608

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						5364
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						133,53
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						127,71
Pomieszczenie: 2 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 13684$ W pom. łózkowe						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 LZK						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	20,3	0,368	7,46	314
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	S	-20,0	60,9	0,368	22,39	941
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
ST		22,0	67,3	0,973	9,36	393
ST		22,0	202,0	0,973	28,09	1180
ST		22,0	202,0	0,973	28,09	1180
ST		22,0	67,3	0,973	9,36	393
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						8141
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						5543
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						193,83
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						131,98
Pomieszczenie: 2 LZN $\theta_i = 24,0$ °C $\Phi_{HL} = 2857$ W łazienki						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 LZN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	109
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	163
SZ	W	-20,0	18,3	0,368	6,74	296
O 240/172	W	-20,0	4,1	0,900	3,72	163
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	3,99	176
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW SZ		24,0	10,9	0,642	0,00	0
ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175
ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175
ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175
ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1934
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						923
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						43,95
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						20,98
Pomieszczenie: 2 MGZ $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 819$ W magazyny						
Przegrody w pomieszczeniu: 2 MGZ						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SZ	N	-20,0	6,8	0,368	2,49	100
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	149

Wyniki - Pomieszczenia

SW		24,0	22,4	1,957	-4,39	-176
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		20,0	22,4	0,973	2,18	87
ST		20,0	22,4	0,973	2,18	87
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						396
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						423
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						9,89
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						10,58
Kondygnacja: 3 PIĘTRO Kondygnacja 3 PIĘTRO						
Powierzchnia i kubatura:		$A_h = 800,9 \text{ m}^2$	$V_h = 2239,3 \text{ m}^3$			
Rzędna i wysokości:		$L_f = 9,90 \text{ m}$	$H = 3,30 \text{ m}$		$H_i = 3,00 \text{ m}$	
Pomieszczenie: 3 GBN $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 11298 \text{ W}$ gabinety, pokoje						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 GBN						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	22,9	0,137	3,13	131
SD	H	-20,0	45,8	0,137	6,26	263
SD	H	-20,0	45,8	0,137	6,26	263
SD	H	-20,0	91,6	0,137	12,52	526
SZ	N	-20,0	15,4	0,368	5,66	238
SZ	N	-20,0	15,4	0,368	5,66	238
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SZ	S	-20,0	34,9	0,368	12,84	539
SZ	S	-20,0	7,7	0,368	2,83	119
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		24,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	89,8	0,973	12,48	524
ST		22,0	44,9	0,973	6,24	262
ST		22,0	22,4	0,973	3,12	131
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						6988
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						4310
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						166,39
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						102,61
Pomieszczenie: 3 KCH $\theta_i = 22,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 2494 \text{ W}$ pom. kuchenne						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 KCH						
Symbol	Or.	θ_e $^\circ\text{C}$	A_c m^2	U_k $\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	45,8	0,137	6,26	263
SZ	N	-20,0	15,4	0,368	5,66	238
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0

Wyniki - Pomieszczenia

		22,0	21,8	1,957	0,00	0
		22,0	44,9	0,973	6,24	262
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						1539
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						955
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						36,64
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						22,74
Pomieszczenie: 3 KMN $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 13675$ W komunikacja						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 KMN						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
	H	-20,0	17,4	0,137	2,38	100
	H	-20,0	38,1	0,137	5,20	218
	H	-20,0	139,3	0,137	19,03	799
	N	-20,0	11,4	0,368	4,18	175
	N	-20,0	18,6	0,368	6,85	288
	N	-20,0	5,0	0,368	1,85	78
	N	-20,0	10,9	0,368	4,01	168
	E	-20,0	45,6	0,368	16,77	705
	E	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
	E	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
	E	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
	S	-20,0	11,4	0,368	4,18	176
	S	-20,0	11,4	0,368	4,18	176
	W	-20,0	26,3	0,368	9,68	407
	W	-20,0	2,1	0,900	1,86	78
	W	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
		24,0	10,9	1,957	0,00	0
		22,0	22,4	1,957	0,00	0
		22,0	22,4	1,957	0,00	0
		22,0	22,4	1,957	0,00	0
		22,0	22,4	1,957	0,00	0
		24,0	22,4	1,957	0,00	0
		22,0	43,6	1,957	0,00	0
		20,0	10,9	1,957	0,00	0
		22,0	21,8	1,957	0,00	0
		22,0	21,8	1,957	0,00	0
		24,0	10,9	1,957	0,00	0
		22,0	21,8	1,957	0,00	0
		22,0	32,7	1,957	0,00	0
		22,0	10,9	1,957	0,00	0
		22,0	98,0	1,957	0,00	0
		-13,0	38,3	0,973	31,08	1306
		-13,0	33,0	0,973	26,80	1125
		22,0	216,5	0,973	30,11	1264
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						9075
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						4600
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						216,07
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						109,53
Pomieszczenie: 3 LZK $\theta_i = 22,0$ °C $\Phi_{HL} = 13966$ W pom. łózkowe						
Przegrody w pomieszczeniu: 3 LZK						
Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
	H	-20,0	22,9	0,137	3,13	131
	H	-20,0	68,7	0,137	9,39	394
	H	-20,0	183,2	0,137	25,03	1051
	N	-20,0	23,1	0,368	8,49	357
	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
	S	-20,0	69,2	0,368	25,48	1070
	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156

O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
O 240/172	S	-20,0	4,1	0,900	3,72	156
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	32,7	1,957	0,00	0
SW		22,0	98,0	1,957	0,00	0
ST		22,0	67,3	0,973	9,36	393
ST		22,0	202,0	0,973	28,09	1180

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 9233Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 4733Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 219,83Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 112,70Pomieszczenie: 3 LZN $\theta_i = 24,0$ °C $\Phi_{HL} = 3402$ W łazienki

Przegrody w pomieszczeniu: 3 LZN

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	23,9	0,137	3,26	143
SD	H	-20,0	22,9	0,137	3,13	138
SZ	N	-20,0	7,7	0,368	2,83	125
SZ	N	-20,0	12,3	0,368	4,52	199
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	163
SZ	W	-20,0	20,7	0,368	7,61	335
O 240/172	W	-20,0	4,1	0,900	3,72	163
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		20,0	22,4	1,957	3,99	176
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175
ST		24,0	22,4	0,973	3,97	175

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 2435Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 967Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 55,34Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 21,99Pomieszczenie: 3 MGZ $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 964$ W magazyny

Przegrody w pomieszczeniu: 3 MGZ

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD	H	-20,0	22,9	0,137	3,13	125
SZ	N	-20,0	7,7	0,368	2,83	113
O 240/172	N	-20,0	4,1	0,900	3,72	149
SW		24,0	22,4	1,957	-4,39	-176
SW		22,0	22,4	1,957	0,00	0
SW		22,0	10,9	1,957	0,00	0
ST		20,0	22,4	0,973	2,18	87

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 520Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 444Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 12,99Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 11,11

Kondygnacja: MASZYNOWNIA














Kondygnacja MASZYNOWNIA

Powierzchnia i kubatura: $A_h =$ m² $V_h =$ m³Rzędna i wysokości: $L_f = 13,20$ m $H = 3,30$ m $H_i = 3,00$ mPomieszczenie: MS MSZ $\theta_i = -13,0$ °C $\Phi_{HL} = 0$ W maszynownia


Przegrody w pomieszczeniu: MS MSZ

Symbol	Or.	θ_e °C	A_c m ²	U_k W/m ² ·K	H_T W/K	Φ_T W
SD MSZ	H	-20,0	36,1	0,636	22,98	160

Wyniki - Pomieszczenia




 SD MSZ	H	-20,0	41,6	0,636	26,48	184
 SZ MSZ	N	-20,0	21,9	1,384	30,30	211
 SZ MSZ	N	-20,0	21,9	1,384	30,30	211
 SZ MSZ	E	-20,0	20,0	1,384	27,71	193
 SZ MSZ	E	-20,0	17,3	1,384	23,89	166
 SZ MSZ	S	-20,0	20,8	1,384	28,79	201
 SZ MSZ	S	-20,0	20,8	1,384	28,79	201
 OM 220/90	S	-20,0	2,0	1,400	2,77	19
 OM 220/90	S	-20,0	2,0	1,400	2,77	19
 SZ MSZ	W	-20,0	16,4	1,384	22,65	158
 SZ MSZ	W	-20,0	19,1	1,384	26,47	184
 ST		22,0	38,3	0,973	-187,42	-1306
 ST		22,0	33,0	0,973	-161,57	-1125
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:						-227
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:						227
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:						-32,52
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:						32,52

Strona tytułowa audytu energetycznego budynku

1. Dane identyfikacyjne budynku		
1.1 Rodzaj budynku:	Szpital Powiatowy w Chrzanowie - Budynek A	1.2 Rok budowy lata 80-te XX w.
1.3 Inwestor (nazwa lub imię i nazwisko, adres, PESEL)	Szpital Powiatowy w Chrzanowie - Budynek A ul. Topolowa 16 32-500 Chrzanów	1.4 Adres budvniku ul. Topolowa 16 32-500 Chrzanów powiat: chrzanowski województwo: małopolskie
2. Nazwa, adres i numer REGON podmiotu wykonującego audyt:		
 EGOTERM Spółka Jawna Regon:356536897 biuro: ul. Rysi Stok 6; 30-237 Kraków tel./fax: (0-12) 425-25-90 http://www.egoterm.pl e-mail: audyt@egoterm.pl		
3. Imię, nazwisko, adres audytora koordynującego/lo wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, odois: _____		
mgr inż. Dariusz Curyło	audytor energetyczny KAPE nr 0049 Certified Energy Manager AEE ID 17124	EGOTERM Dcrlus.t c urylo
4. Wsoółautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac		
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu energetycznego
1.	mgr inż. Agnieszka Klich	przygotowanie danych
5. Miejscowość: Kraków Data wykonania opracowania: 12.09.2019		
6. Spis treści		
Strona tytułowa		
Karta audytu energetycznego		
Dokumenty i dane źródłowe, wykorzystane w trakcie wykonywania audytu		
Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku		
Ocena stanu technicznego budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych		
Wykaz wybranych do oceny efektywności i dokonania wyboru usprawnień i <u>przedsięwzięć</u> tennomodemizacyjnych		
Wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego - wskazanie usprawnień termomodernizacyjnych mających na celu zmniejszenie zapotrzeb. na ciepło. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomoderni., przewidzianego do realizacji. Załączniki		



A **EGOTERM**
SPÓŁKA JAWNA
 www.egoterm.pl
30-237 Kraków, ul. Rysi Stok 6
 R: 356536897 NIP: 677-21-93-485
 TEL. (012) 425-25-90,

Strona tytułowa audytu energetycznego budynku

1. Dane identyfikacyjne budynku		
1.1 Rodzaj budynku:	Szpital Powiatowy w Chrzanowie - Budynek D	1.2 Rok budowy ,: a 80-te XX
1.3 Inwestor (nazwa lub <i>imię</i> i nazwisko, adres, PESEL)	Szpital Powiatowy w Chrzanowie ul. Topolowa 16 32-500 Chrzanów	1.4 Adres budynku
		ul. Topolowa 16 32-500 Chrzanów powiat: chrzanowski województwo: małopolskie
2. Nazwa, adres i numer REGON podmiotu wykonującego audyt:		
 		EGOTERM Spółka Jawna Regon:356536897 biuro: ul. Rysi Stok 6; 30-237 Kraków tel./fax: (0-12) 425-25-90 http://www.egoterm.pl e-mail: audyt@egoterm.pl
3. Imię, nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis:		
mgr inż. Dariusz Curyło	audytor energetyczny KAPE nr 0049 Certified Energy Manager AEEID 17124	
4. Wsoółautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac		
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu energetycznego
1.	mgr inż. Agnieszka Klich	przygotowanie danych
5. Miejscowość:	Kraków	Data wykonania opracowania: 12.09.2019
6. Spis treści		
<u>Strona tytułowa</u>		
<u>Karta audytu energetycznego</u>		
<u>Dokumenty i dane źródłowe, wykorzystane w trakcie wykonywania audytu</u>		
<u>Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku</u>		
<u>Ocena stanu technicznego budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych</u>		
<u>Wykaz wybranych do oceny efektywności i dokonania wyboru usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych</u>		
Wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego - wskazanie usprawnień termomodernizacyjnych mających na celu zmniejszenie zapotrzeb. na ciepło.		
Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomoderni., przewidzianego do realizacji.		
Załączniki		


EGOTERM
 SPÓŁKA JAWNA
www.egoterm.pl
30-237 Kraków, ul. Rysi Stok 6
 R: 356536897 NIP: 677-21-93-485
 TEL. (012) 425-25-90,

Strona tytułowa audytu energetycznego budynku

1. Dane identyfikacyjne budynku		
I.1 Rodzaj budynku:	Szpital Powiatowy w Chrzanowie - Budynek H	1.2 Rok budowy 1 a 80-te XX
I.3 Inwestor (nazwa lub imię i nazwisko, adres, PESEL)	Szpital Powiatowy w Chrzanowie ul. Topolowa 16 32-500 Chrzanów	1.4 Adres budynku ul. Topolowa 16 32-500 Chrzanów powiat: chrzanowski województwo: małopolskie
2. Nazwa, adres i numer REGON podmiotu wykonującego audyt:		
 EGOTERM Spółka Jawna Regon: 356536897 biuro: ul. Rysi Stok 6; 30-237 Kraków tel./fax: (0-12) 425-25-90 http://www.egoterm.pl e-mail: audyt@egoterm.pl		
3. Imię, nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, oosiadane kwalifikacje, podpis:		
mgr inż. Dariusz Curyło	audytor energetyczny KAPE nr 0049 Certified Energy Manager AEEID 17124	 Dariusz Curyło
4. Wszoółautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac		
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu energetycznego
1.	mgr inż. Agnieszka Klich	przygotowanie danych
5. Miejscowość: Kraków Data wykonania opracowania: 12.09.2019		
6. Spis treści		
Strona tytułowa		
Karta audytu energetycznego		
Dokumenty i dane źródłowe, wykorzystane w trakcie wykonywania audytu		
Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku		
Ocena stanu technicznego budynku w zakresie istotnym dla wskazania właściwych usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych		
Wykaz wybranych do oceny efektywności i dokonania wyboru <u>usprawnień</u> i przedsięwzięć termomodernizacyjnych		
Wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego - wskazanie usprawnień termomodernizacyjnych mających na celu zmniejszenie zapotrzeb. na ciepło.		
Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, przewidzianego do realizacji.		
Załączniki		



EGOTERM
SPÓŁKA JAWNA
www.egoterm.pl
30-237 Kraków, ul. Rysi Stok 6
R: 356536897 NIP: 677-21-93-485
TEL. (012) 425-25-90.