

ZAŁĄCZNIK NR 4

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU		CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU	
Użyteczności publicznej- budynek opieki zdrowotnej		Całość budynku	
ADRES BUDYNKU			
60-663 Poznań, ul. Adama Wrzóska			
NAZWA PROJEKTU			
Budowa Wielkopolskiego Centrum Zdrowia Dziecka			
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	35 464,6
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	AC	[m2]	26 376,9
KUBATURA WENTYLOWANA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m3]	129 731,1
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO2	ECO2	[t CO2/((m2·rok))]	0,096
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOZE	[%]	9,9
DANE KLIMATYCZNE			
STREFA KLIMATYCZNA			STREFA II
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θe	[oC]	-18,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θm,e	[oC]	7,9
STACJA METEOROLOGICZNA			Poznań
PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU			
PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	ΦT	[W]	323 155,4
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	ΦV	[W]	1 515 331,7
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	1 838 487,1
NADWYŻKA MOCY CIEPŁEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	ΦRH	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	ΦHL	[W]	1 838 487,1
WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA			
WSKAŹNIK ΦHL ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	ΦHL,A	[W/m2]	51,8
WSKAŹNIK ΦHL ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	ΦHL,V	[W/m3]	14,2

OBLICZENIOWA ROCZNA IŁOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	IŁOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m2·rok)
OGREWCZY	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,021	GJ
	Energia elektryczna.	31,875	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia ciepła z sieci ciepłowniczej.	0,272	GJ
	Energia elektryczna.	12,030	kWh
	Energia słoneczna.	3,522	kWh
CHŁODZENIA	Energia elektryczna.	3,317	kWh
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	21,120	kWh

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m ²]
1	DB1	stropodach główny nad 5 piętrem	Dach	0,146	0,150	P	✓	5781,92
2	DB5	stropodach - wejścia do budynku	Dach	0,138	0,150	P	✓	1546,67
3	PG	podłoga na gruncie	Podłoga w piwnicy	0,192	0,300	P	✓	7169,89
4	S1	strop między kondygnacyjny	Strop ciepło do dołu	0,588		P		153,78
5	S3B	strop zewnętrzny nad strefą dostaw	Strop zewnętrzny	0,142	0,150	P	✓	312,49
6	SZA1	ściana przy gruncie do głębokości 1m	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,162		P		230,99
7	SZA2	ściana przy gruncie poniżej głębokości 1	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,200		P		739,17
8	SZA3	ściany zewnętrzne cokołu	Ściana zewnętrzna	0,171	0,200	P	✓	105,52
9	SZB1	ściana zewnętrzna wentylowana	Ściana zewnętrzna	0,196	0,200	P	✓	11817,47
10	SZB2	ściana wewnętrzna dziedzińca	Ściana wewnętrzna	0,193		P		573,27

OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	gG	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m ²]
1	B	Bramy rolowane		1,000	1,300	P	✓	33,12
2	DZ	Drzwi zewnętrzne		1,300	1,300	P	✓	65,29
3	O	okno zewnętrzne	0,60	0,890	0,900	P	✓	3121,16
4	W	witryny	0,35	0,890	0,900	P	✓	346,30
5	ZD	zadaszenie dziedzińca	0,35	1,100	1,100	P	✓	153,78

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU		OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	WĘZŁ CIEPLNY	WĘZŁ CIEPLNY - kompaktowy z obudową - powyżej 100 kW	0,99
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanym	0,98
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRZAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	BRZAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną i miejscową - z zaworem termostatycznym o działaniu PI - z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą	OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytowe - z regulacją centralną i miejscową - z zaworem termostatycznym o działaniu PI - z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą	0,97
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU		OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	WĘZŁ CIEPLNY kompaktowy	Węzeł cieplny kompaktowy - z obudową - ogrzewanie i ciepła woda - moc nominalna powyżej 100 kW (53%) Inny (48%)	3,01
	PRZESYŁ CIEPŁA	Inna	Inna	0,90
	AKUMULACJA CIEPŁA	Inny	Inny	0,98
SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU		OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CHŁODU	Agregaty wody lodowej	Agregaty wody lodowej	3,69
	PRZESYŁ CHŁODU	CHŁODZENIE POŚREDNIE	CHŁODZENIE POŚREDNIE - temperatury zasilania od 6 do 8°C - układ prosty (bez podziału na obiegi)	0,92
	AKUMULACJA CHŁODU	Bufor w systemie chłodzenia	Bufor w systemie chłodzenia o temperaturze zasilania od 6 do 8°C poza przestrzenią chłodzoną	0,92
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU	Instalacja wody lodowej z zaworami trójdrogowymi przy odbiornikach - regulacja ciągła	Instalacja wody lodowej z zaworami trójdrogowymi przy odbiornikach - regulacja ciągła	0,96

WENTYLACJA centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA instalacja ledowa. Oprawy oświetleniowe w salach chorych i innych gdzie jest to uzasadnione- natężenie oświetlenia sztucznego dostosowujące się do natężenia oświetlenia naturalnego.

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd	[kWh/rok]	159 578,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,H	[kWh/rok]	169 567,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H	[kWh/rok]	44 628,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	214 196,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	106 997,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	133 886,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,H	[kWh/rok]	240 883,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	35 464,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	35 464,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	35 464,6

OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

węzeł ciepły zasilany z VEOLIA, Wskaźnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej =0,631(<http://www.energiadlapoznania.pl/cieplo-systemowe/zielone-cieplo>)

SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

węzeł ciepły

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd	[kWh/rok]	159 578,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,H	[kWh/rok]	169 567,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H	[kWh/rok]	44 628,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	214 196,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	106 997,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	133 886,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,H	[kWh/rok]	240 883,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	35 464,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	35 464,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	35 464,6
PARAMETRY PRACY		[oC]	80/60

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

CIEPŁO Z KOGENERACJI - węgiel kamienny, gaz ziemny

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi	0,63
---	----	------

RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

WĘZEŁ CIEPLNY - kompaktowy z obudową - powyżej 100 kW

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηH,g	0,99
--	------	------

LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armatura i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,d	0,98
--	------	------

RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną adaptacyjną - i miejscową

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	ηH,e	0,97
---	------	------

PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	ηH,s	1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηH,tot,i	0,94

URZĄDZENIA POMOCNICZE

POMPY OBIEGOWE			
POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o AU ponad 250 m2 - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 10°C			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	qel	[W/m2]	0,10
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	tel	[h/rok]	4 700,
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
REGULACJA WĘZŁA CIEPLNEGO - ogrzewanie i ciepła woda			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	qel	[W/m2]	0,09
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	tel	[h/rok]	8 760,
WENTYLACJA MECHANICZNA			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QV,nd	[kWh/rok]	31 661,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,V	[kWh/rok]	33 643,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,V	[kWh/rok]	1 085 791,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 119 434,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	21 228,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 257 373,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,V	[kWh/rok]	3 278 602,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	Af,V	[m2]	35 464,6
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	Vex	[m3/h]	333 235,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	ηrecup		73,07
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	ηGWC		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	ηrec		0,00
TYP WENTYLACJI			
centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła			
URZĄDZENIA POMOCNICZNE			
WENTYLATORY			
Inne wentylacja			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW	qel	[W/m2]	3,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW	tel	[h/rok]	8 760,

CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd	[kWh/rok]	4 406 820,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W	[kWh/rok]	3 210 345,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,W	[kWh/rok]	17 852,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	3 228 198,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 915 347,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	53 558,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,W	[kWh/rok]	2 968 906,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	35 464,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	35 464,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	35 464,6
OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY			
węzeł cieplny zasilany z VEOLIA, Wskaźnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej =0,631(http://www.energiadlapoznania.pl/cieplo-systemowe/zielone-cieplo)			

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY			
węzeł cieplny zasilany z VEOLIA			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd	[kWh/rok]	2 313 580,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W	[kWh/rok]	2 676 640,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,W	[kWh/rok]	9 372,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	2 686 012,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 688 959,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	28 118,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,W	[kWh/rok]	1 717 078,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	18 618,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	18 618,9
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	18 618,9
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
CIEPŁO Z KOGENERACJI - węgiel kamienny, gaz ziemny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		0,63
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Węzeł cieplny kompaktowy - z obudową - ogrzewanie i ciepła woda - moc nominalna powyżej 100 kW			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηW,g		0,98
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
Inna			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	ηW,d		0,90
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Inny			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	ηW,s		0,98
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	ηW,e		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηW,tot,i		0,86
SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY			
odzysk ciepła z pomieszczeń elektrycznych za pomocą PC			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd	[kWh/rok]	1 983 069,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W	[kWh/rok]	408 795,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,W	[kWh/rok]	8 033,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	416 829,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 226 387,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	24 101,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,W	[kWh/rok]	1 250 489,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	15 959,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	15 959,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	15 959,1
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		3,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Inny			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηW,g		5,50
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
Inna			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	ηW,d		0,90
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Inny			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	ηW,s		0,98
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	ηW,e		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηW,tot,i		4,85

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY			
odzysk ciepła z agregatów wody lodowej			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd	[kWh/rok]	110 170,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W	[kWh/rok]	124 909,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,W	[kWh/rok]	446,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	125 356,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 339,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,W	[kWh/rok]	1 339,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	886,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	886,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	886,6
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
Inny			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		0,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Inny			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ηW,g		1,00
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
Inna			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	ηW,d		0,90
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Inny			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	ηW,s		0,98
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	ηW,e		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηW,tot,i		0,88
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY CYRKULACYJNE			
Inne ciepła woda			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	qel	[W/m2]	0,04
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	tel	[h/rok]	8 760,
POMPY I REGULACJA INSTALACJI SOLARNEJ			
POMPY I REGULACJA INSTALACJI SOLARNEJ w układzie ciepłej wody - w budynku o AU ponad 500 m2			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP I REGULACJI INSTALACJI SOLARNEJ	qel	[W/m2]	0,10
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP I REGULACJI INSTALACJI SOLARNEJ	tel	[h/rok]	1 530,
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: SZPITALA)	VWi	[dm3/m2·dzień]	6,50
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	kR		1,00
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	θW	[oC]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	θo	[oC]	10,0

CHŁODZENIE			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QC,nd	[kWh/rok]	326 795,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,C	[kWh/rok]	108 993,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,C	[kWh/rok]	8 634,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	117 628,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	326 981,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	25 902,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,C	[kWh/rok]	352 884,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	35 464,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	35 464,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	35 464,6
OPIS SYSTEMU CHŁODZENIA			
agregaty wody lodowej			
SYSTEM INSTALACJI CHŁODZENIA			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QC,nd	[kWh/rok]	326 795,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,C	[kWh/rok]	108 993,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,C	[kWh/rok]	8 634,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	117 628,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	326 981,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	25 902,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,C	[kWh/rok]	352 884,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Af	[m2]	35 464,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m2]	35 464,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m2]	35 464,6
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	wi		3,00
RODZAJ SYSTEMU CHŁODZENIA			
Inny			
ŚREDNI EUROPEJSKI WSPÓŁCZYNNIK EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ WYTWORZENIA CHŁODU Z NOŚNIKA ENERGII DOPROWADZANEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	ESEER		3,69
RODZAJ ŹRÓDŁA CHŁODU			
Instalacja wody lodowej z zaworami trójdrogowymi przy odbiornikach - regulacja ciągła			
SPRAWNOŚĆ WYTWARZANIA CHŁODU W ŹRÓDLE	ηC,e		0,96
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CHŁODU I RODZAJ INSTALACJI			
CHŁODZENIE POŚREDNIE - Instalacja wody lodowej 5/12°C - układ prosty (bez podziału na obiegi)			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ DYSTRYBUCJI CHŁODU	ηC,d		0,92
PARAMETRY ZASOBNIKA CHŁODU			
Bufor w systemie chłodniczym o parametrach 6/12°C na zewnątrz osłony termicznej budynku			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CHŁODU	ηC,s		0,92
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	ηC,tot,i		3,00

OŚWIETLENIE

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Q _{k,L}	[kWh/rok]	749 012,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _{p,L}	[kWh/rok]	2 247 037,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	35 464,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	35 464,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	35 464,6

OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

instalacja ledowa. Oprawy oświetleniowe w salach chorych i innych gdzie jest to uzasadnione- natężenie oświetlenia sztucznego dostosowujące się do natężenia oświetlenia naturalnego.

SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Q _{k,L}	[kWh/rok]	749 012,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Q _{p,L}	[kWh/rok]	2 247 037,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	35 464,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	35 464,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	35 464,6
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SZPITAL - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	PN	[W/m ²]	6,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: SZPITAL)	t _D	[h/rok]	3 000,0
	t _N	[h/rok]	2 000,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY NIEOBEĆNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: SZPITAL - REGULACJA RĘCZNA (CZEŚCIOWO AUTOMATYCZNA))	FO		0,8
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: SZPITAL - REGULACJA ŚWIATŁA Z UWZGLĘDNIENIEM ŚWIATŁA DZIENNEGO)	FD		0,8
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	MF		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIAJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	FC		1,00

ENERGIA ELEKTRYCZNA*

	Q _k [kWh/rok]	Q _p [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	44 628,7	133 886,0	2,3
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	1 085 791,3	3 257 373,9	57,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	17 852,9	53 558,6	0,9
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	8 634,3	25 902,9	0,5
SYSTEM OŚWIETLENIA	749 012,4	2 247 037,1	39,3
SUMA	1 905 919,5	5 717 758,4	100,00

* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

Energia elektryczna z sieci

SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 905 919,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	5 717 758,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A _f	[m ²]	35 464,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m ²]	35 464,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m ²]	35 464,6

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	w _i		3,00
---	----------------	--	------

ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ			
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
CIEPŁO Z KOGENERACJI - węgiel kamienny, gaz ziemny			
OGRZEWANIE	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	159 578,8	169 567,4	106 997,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	159 578,8	169 567,4	106 997,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	31 661,5	33 643,3	21 228,9
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	31 661,5	33 643,3	21 228,9
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	2 313 580,6	2 676 640,0	1 688 959,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	2 313 580,6	2 676 640,0	1 688 959,8
CHŁODZENIE	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
RAZEM	2 504 820,9	2 879 850,6	1 817 185,7
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
OGRZEWANIE	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		44 628,7	133 886,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	44 628,7	133 886,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		1 085 791,3	3 257 373,9
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	1 085 791,3	3 257 373,9
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	1 983 069,1	408 795,9	1 226 387,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE		17 852,9	53 558,6
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	1 983 069,1	426 648,8	1 279 946,4
CHŁODZENIE	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	326 795,2	108 993,9	326 981,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE		8 634,3	25 902,9
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	326 795,2	117 628,2	352 884,7
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		749 012,4	2 247 037,1
RAZEM	2 309 864,2	2 423 709,3	7 271 128,0

Inny

OGRZEWANIE	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	110 170,5	124 909,9	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	110 170,5	124 909,9	0,0
CHŁODZENIE	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	QU [kWh/rok]	QK [kWh/rok]	QP [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
RAZEM	110 170,5	124 909,9	0,0

PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH			
OGRZEWANIE I WENTYLACJA			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QH,nd	[kWh/rok]	159 578,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,H	[kWh/rok]	169 567,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,H	[kWh/rok]	44 628,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	214 196,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	106 997,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	133 886,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,H	[kWh/rok]	240 883,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUH	[kWh/m2rok]	4,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	4,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKH	[kWh/m2rok]	6,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	3,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	3,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPH	[kWh/m2rok]	6,8
WENTYLACJA MECHANICZNA			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QV,nd	[kWh/rok]	31 661,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,V	[kWh/rok]	33 643,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,V	[kWh/rok]	1 085 791,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	1 119 434,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	21 228,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 257 373,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,V	[kWh/rok]	3 278 602,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUV	[kWh/m2rok]	0,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	30,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKV	[kWh/m2rok]	31,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	91,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPV	[kWh/m2rok]	92,4
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QW,nd	[kWh/rok]	4 406 820,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,W	[kWh/rok]	3 210 345,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,W	[kWh/rok]	17 852,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	3 228 198,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 915 347,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	53 558,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,W	[kWh/rok]	2 968 906,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUW	[kWh/m2rok]	124,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	90,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKW	[kWh/m2rok]	91,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	82,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	1,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPW	[kWh/m2rok]	83,7

CHŁODZENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	QC,nd	[kWh/rok]	326 795,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk,C	[kWh/rok]	108 993,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom,C	[kWh/rok]	8 634,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	117 628,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	326 981,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	25 902,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp,C	[kWh/rok]	352 884,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EUC	[kWh/m2rok]	9,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	3,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EKC	[kWh/m2rok]	3,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	9,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	0,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EPC	[kWh/m2rok]	10,0
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	Qk,L	[kWh/rok]	749 012,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	Qp,L	[kWh/rok]	2 247 037,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	EKL	[kWh/m2rok]	21,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EPL	[kWh/m2rok]	63,4
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Qu (Qnd)	[kWh/rok]	4 924 855,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk	[kWh/rok]	4 271 562,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	1 156 907,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	5 428 469,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	5 617 592,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 470 721,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp	[kWh/rok]	9 088 313,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	120,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	32,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	158,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	97,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m2rok]	138,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m2rok]	153,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m2rok]	256,3
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2021	EPWT 2021	[kWh/m2rok]	258,6
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU NOWEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA EP			SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD			SPEŁNIONY
BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2021 w powyższym zakresie1			

- 1 Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328):

Budynek nowo wznoszony powinien być zaprojektowany m.in. tak, aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznej oraz przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.

Konrad Kostarczyk
audytor
Uprawnienia do sporządzania świadectw
charakterystyki energetycznej nr 12131
wpis do rejestru MI nr 7411

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
Budowa Wielkopolskiego Centrum Zdrowia Dziecka w Poznaniu

WYTYCZNE PROJEKTOWE PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ

Założenia dotyczące architektury

1.	Budynek zostanie wykonany w technologii zapewniającej spełnienie warunku szczelności powietrznej na poziomie $n_{50} \leq 1,5$ 1/h
2.	Wszystkie okna zewnętrzne będą wyposażone w rolety wewnętrzne o współczynniku zacienienia $F_{sh,gl}$ 0,3
3.	Wszystkie okna zewnętrzne będą wyposażone w szyby o współczynniku g (solar factor) $\geq 0,6$

Założenia dotyczące wentylacji, klimatyzacji oraz instalacji CO i CWU

1.	Maksymalna ilość świeżego powietrza dla całego budynku	333 235	m ³ /h
2.	W związku z dostosowywaniem wydatku central do aktualnych potrzeb (ilości pacjentów), średnioroczny wydatek central będzie niższy od maksymalnego o	40	%
3.	Średnioważona sezonowa sprawność odzysku ciepła w centralach wentylacyjnych	73	%
4.	Współczynnik SFP (pobór prądu przez wentylatory w centrali wentylacyjnej) łącznie dla wentylatorów nawiewnego i wywiewnego dla maksymalnego wydatku.	3,18	kW/m ³ /s
5.	Średni współczynnik SFP (pobór prądu przez wentylatory w centrali wentylacyjnej) łącznie dla wentylatorów nawiewnego i wywiewnego dla wydatku uśrednionego.	2,23	kW/m ³ /s
6.	Regulacja ciepła w budynku będzie odbywać się za pomocą zaawansowanej automatyki pogodowej, oraz miejscowych regulatorach z funkcją PID.		
7.	Wprowadzono system odzysku ciepła odpadowego i wykorzystania go do produkcji CWU dla budynku według poniższych założeń.		

Założenia dotyczące wykorzystania ciepła odpadowego do produkcji CWU

1. Pierwszy stopień zakłada wykorzystanie ciepła odpadowego z agregatów wody lodowej. Maksymalna moc grzewcza (ciepła odpadowego) przy 100% obciążeniu agregatów wynosi 750 kW. Ciepło będzie transportowane z wymienników zlokalizowanych przy agregatach do wymiennika pierwszego stopnia podgrzewającego wodę zimną wchodzącą z sieci.
2. Drugim stopniem podgrzewu CWU będzie układ pomp ciepła GSJ, który będzie wykorzystywał jako dolne źródło ciepło z pomieszczeń elektrycznych (schładzając je) i przekazywał czynnik grzewczy o parametrach 45-55° C na wymiennik drugiego stopnia. Wymiennik ten będzie znajdował się za wymiennikiem pierwszego stopnia. Układ ten będzie dostarczał w sposób stabilny energię w ilości około 2 248 365
3. Za wymiennikami pierwszego i drugiego stopnia podgrzana wstępnie woda będzie trafiała do zasobników gdzie będzie następował ewentualny dogrzew wody do wymaganych parametrów z węzła cieplnego sieci miejskiej VEOLIA. System należy dodatkowo wyposażyć w układ cyrkulacyjny między zasobnikiem a wymiennikiem drugiego stopnia, który będzie się włączał gdy pobór wody w budynku będzie chwilowo mniejszy i nie będzie w stanie odebrać całego ciepła z wymiennika drugiego stopnia.

Założenia dotyczące oświetlenia

1.	roczne zużycie prądu na potrzeby oświetlenia wewnętrznego wyniesie $[Q_{K,L}]$	749 012	kWh/rok
----	--	---------	---------

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
Budowa Wielkopolskiego Centrum Zdrowia Dziecka w Poznaniu

WYLICZENIA WSPÓŁCZYNNIKÓW PRZENIKANIA CIEPŁA U DLA PRZEGRÓD BUDOWLANÝCH MAJĄCYCH ZNACZENIE ENERGETYCZNE DLA BUDYNKU.

Symbol	D	Opis materiału	λ	R	Rcor	Uwagi
	m		W/(m·K)	m2·K/W	m2·K/W	
DB1 (EPS) stropodach główny nad 5 piętrem- Wersja na styropianie						
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	0,056	0,056	Uwzględniono kołkowanie warstwy izolacji kołkami o punktowym współczynniku mostka termicznego = 0,001 W/K w ilości 6 szt/m2
EPS 038	0,0100	styropian dach/podłoga	0,038	0,263	0,263	
EPS 036	0,1400	styropian podłoga/ parking	0,036	3,889	3,889	
EPS T	0,0200	styropian akustyczny	0,045	0,444	0,444	
EPS P 120	0,0800	styropian hydrofobowy EPS 120	0,036	2,222	2,222	
ŻELBET	0,2500	Żelbet.	1,700	0,147	0,147	
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m2·K/W]:					0,100	
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m2·K/W]:					0,040	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2·K/W]:					6,866	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m2·K)]:					0,146	
DB1 (W) stropodach główny nad 5 piętrem- Wersja z wełną mineralną						
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
EPDM	0,0100	Membrana EPDM	0,180	0,056	0,056	Uwzględniono kołkowanie warstwy izolacji kołkami o punktowym współczynniku mostka termicznego = 0,001 W/K w ilości 6 szt/m2
KLINY W	0,0100	kliny z wełny	0,040	0,250	0,250	
W 038/60	0,0200	wełna- "deska" dachowa lambda 0,038 i 60 kPa	0,038	0,526	0,526	
W 036/30	0,2200	wełna dachowa o wsp. lambda 0,036 i 30kPa	0,036	6,111	6,111	
ŻELBET	0,2500	Żelbet.	1,700	0,147	0,147	
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m2·K/W]:					0,100	
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m2·K/W]:					0,040	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2·K/W]:					6,929	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m2·K)]:					0,144	
DB2 (EPS) stropodach - urządzenia techniczne- Wersja na styropianie						
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	0,056	0,056	Uwzględniono kołkowanie warstwy izolacji kołkami o punktowym współczynniku mostka termicznego = 0,001 W/K w ilości 6 szt/m2
BETON-2200	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęstość 2200 kg/m3.	1,300	0,077	0,077	
WEŁNA PODŁ.	0,0400	Wełna twarda pod posadzki	0,035	1,143	1,143	
EPS 036	0,1200	styropian podłoga/ parking	0,036	3,333	3,333	
EPS P 120	0,0800	styropian hydrofobowy EPS 120	0,036	2,222	2,222	
ŻELBET	0,2500	Żelbet.	1,700	0,147	0,147	
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m2·K/W]:					0,100	
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m2·K/W]:					0,040	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2·K/W]:					6,826	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m2·K)]:					0,146	
DB2 (W) stropodach - urządzenia techniczne- Wersja z wełną mineralną						
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
EPDM	0,0100	Membrana EPDM	0,180	0,056	0,056	
BETON-2200	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego	1,300	0,077	0,077	
W 038/60	0,0200	wełna- "deska" dachowa lambda 0,038 i 60 kPa	0,038	0,526	0,526	
W 036/30	0,2200	wełna dachowa o wsp. lambda 0,036 i 30kPa	0,036	6,111	6,111	
ŻELBET	0,2500	Żelbet.	1,700	0,147	0,147	
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m2·K/W]:					0,100	
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m2·K/W]:					0,040	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2·K/W]:					7,057	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m2·K)]:					0,142	
DB3 stropodach - szachty instalacyjne						
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	0,056	0,056	Uwzględniono kołkowanie warstwy izolacji kołkami o punktowym współczynniku mostka termicznego = 0,001 W/K w ilości 6 szt/m2
EPS 038	0,0100	styropian dach/podłoga	0,038	0,263	0,263	
EPS 036	0,2400	styropian podłoga/ parking	0,036	6,667	6,667	
ŻELBET	0,2000	Żelbet.	1,700	0,118	0,118	
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m2·K/W]:					0,100	
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m2·K/W]:					0,040	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2·K/W]:					6,941	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m2·K)]:					0,144	

Symbol	D	Opis materiału	λ	R	Rcor	Uwagi
	m		W/(m·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W	
DB4	stropodach - szyby windowe					
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	0,056	0,056	Uwzględniono kołkowanie warstwy izolacji kołkami o punktowym współczynniku mostka termicznego = 0,001 W/K w ilości 6 szt/m2
EPS 038	0,0100	styropian dach/podłoga	0,038	0,263	0,263	
EPS 036	0,2400	styropian podłoga/ parking	0,036	6,667	6,667	
ŻELBET	0,2000	Żelbet.	1,700	0,118	0,118	
				Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:		0,100
				Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m ² ·K/W]:		0,040
				Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:		6,941
				Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:		0,144
DB5	stropodach - wejścia do budynku					
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
BETON-2200	0,0600	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęstość 2200 kg/m3.	1,300	0,046	0,046	
PIASEK-ŚR	0,0500	Piasek średni.	0,400	0,125	0,125	
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	0,056	0,056	
EPS 036	0,2400	styropian podłoga/ parking	0,036	6,667	6,667	
BETON-KK13	0,0500	Beton z kruszywa keramzytowego - gęstość 1300 kg/m3.	0,620	0,081	0,081	
ŻELBET	0,2000	Żelbet.	1,700	0,118	0,118	
				Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:		0,100
				Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m ² ·K/W]:		0,040
				Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:		7,232
				Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:		0,138
PG	podłoga na gruncie					
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Sciana przy podłodze: SZA2						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Zgw: 3,80						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 3,90						
BET-POSADZ	0,0750	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,400	0,054	0,054	
EPS 036	0,0300	styropian podłoga/ parking	0,036	0,833	0,833	
EPS 036	0,0800	styropian podłoga/ parking	0,036	2,222	2,222	
BET-CHUDY	0,1000	Podkład z betonu chudego.	1,050	0,095	0,095	
				Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania Rg, [m ² ·K/W]:		2,000
				Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:		5,204
				Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:		0,192
S1	strop między kondygnacyjny					
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do dołu, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
BET-POSADZ	0,0700	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,400	0,050	0,050	
EPS 038	0,0200	styropian dach/podłoga	0,038	0,526	0,526	
EPS T	0,0250	styropian akustyczny	0,045	0,556	0,556	
ŻELBET	0,3000	Żelbet.	1,700	0,176	0,176	
GIPS-KART	0,0120	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	0,052	0,052	
				Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:		0,170
				Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:		0,170
				Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:		1,701
				Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:		0,588
S3B	strop zewnętrzny nad strefą dostaw					
Rodzaj przegrody: Strop zewnętrzny, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
BET-POSADZ	0,0700	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,400	0,050	0,050	
EPS 038	0,0200	styropian dach/podłoga	0,038	0,526	0,526	
EPS T	0,0250	styropian akustyczny	0,045	0,556	0,556	
ŻELBET	0,3000	Żelbet.	1,700	0,176	0,176	
WEŁNA 040	0,2200	wełna elewacyjna lamelowa o wsp. lambda 0,040	0,040	5,500	5,500	
				Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:		0,170
				Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m ² ·K/W]:		0,040
				Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:		7,018
				Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:		0,142

Symbol	D	Opis materiału	λ	R	Rcor	Uwagi
	m		W/(m·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W	
SZA1	ściana przy gruncie do głębokości 1m					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Podłoga przyległa do ściany: PG						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1,00						
ŻELBET	0,2000	Żelbet.	1,700	0,118	0,118	
EPS P 120	0,2000	styropian hydrofobowy EPS 120	0,036	5,556	5,556	
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania Rg, [m ² ·K/W]:					0,973	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					6,155	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,162	
SZA2	ściana przy gruncie poniżej głębokości 1					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Podłoga przyległa do ściany: PG						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 3,78						
ŻELBET	0,2000	Żelbet.	1,700	0,118	0,118	
EPS P 120	0,1200	styropian hydrofobowy EPS 120	0,036	3,333	3,333	
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania Rg, [m ² ·K/W]:					1,876	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					5,007	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,200	
SZA3	ściany zewnętrzne cokołu					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
ŻELBET	0,2000	Żelbet.	1,700	0,118	0,118	
EPS P 120	0,2000	styropian hydrofobowy EPS 120	0,036	5,556	5,556	
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:					0,130	
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m ² ·K/W]:					0,040	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					5,843	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,171	
SZB1	ściana zewnętrzna wentylowana					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
CEGLA-SILD	0,2000	Mur z cegły silikatowej drażonej.	0,800	0,250	0,250	Uwzględniono mostki na podkonstrukcji oraz na kołkach o łącznej wartości 0,067 W/(m ² ·K)
WEŁNA 034	0,2500	wełna o wsp. lambda 0,034	0,034	7,353	7,353	
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:					0,130	
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m ² ·K/W]:					0,040	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					5,111	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,196	
SZB2	ściana wewnętrzna dziedzińca					
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
CEGLA-SILD	0,2000	Mur z cegły silikatowej drażonej.	0,800	0,250	0,250	Uwzględniono kołkowanie warstwy izolacji kołkami o punktowym współczynniku mostka termicznego = 0,002 W/K w ilości 6 szt/m ²
EPS 040	0,2000	styropian EPS 040	0,040	5,000	5,000	
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:					0,130	
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:					0,130	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					5,168	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,193	

Symbol	D	Opis materiału	λ	R	Rcor	Uwagi
	m		W/(m·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W	
SZB6	ściana zewnętrzna nadszybia windowego					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	0,056	0,056	Uwzględniono kołkowanie warstwy izolacji kołkami o punktowym współczynniku mostka termicznego = 0,002 W/K w ilości 6 szt/m2
EPS 036	0,1800	styropian podłoga/ parking	0,036	5,000	5,000	
ŻELBET	0,2000	Żelbet.	1,700	0,118	0,118	
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:					0,130	
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m ² ·K/W]:					0,040	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					5,021	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,199	
SZB7	ściany cokołowe pod wejścia kanałów inst					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	0,056	0,056	Uwzględniono kołkowanie warstwy izolacji kołkami o punktowym współczynniku mostka termicznego = 0,002 W/K w ilości 6 szt/m2
EPS 038	0,2000	styropian dach/podłoga	0,038	5,263	5,263	
CEGLA-SILD	0,1500	Mur z cegły silikatowej drażonej.	0,800	0,188	0,188	
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:					0,130	
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m ² ·K/W]:					0,040	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					5,314	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,188	
SZB8	ściany zewnętrzne szachtów instalacyjnych					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CEM	0,0020	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	0,002	0,002	
WEŁNA 041	0,2000	wełna elewacyjna lamelowa o wsp. lambda 0,041	0,041	4,878	4,878	
ŻELBET	0,1500	Żelbet.	1,700	0,088	0,088	
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:					0,130	
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m ² ·K/W]:					0,040	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					5,138	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,195	