

# CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

## BUDYNEK OCENIANY

### RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

### ADRES BUDYNKU

KRAPKOWICE, KRAPKOWICE, UL. OGRODOWA

### NAZWA PROJEKTU

BUDOWA CENTRUM OPIEKUŃCZO-MIESZKALNEGO  
W KRAPKOWICACH

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m <sup>2</sup> ]	411,13
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A <sub>u</sub>	[m <sup>2</sup> ]	386,09
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m <sup>2</sup> ]	386,09
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>f</sub>	[m <sup>2</sup> ]	411,13
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	386,09
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	200,91
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m <sup>2</sup> ]	200,91
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	411,13
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	386,09
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,00
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	1 264,8
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	1 264,8
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO <sub>2</sub>	E <sub>CO2</sub>	[t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)]	0,027
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U <sub>OZE</sub>	[%]	39,3

### DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			STREFA III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ <sub>e</sub>	[°C]	-20,0
ŚREDNIA ROCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ <sub>m,e</sub>	[°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA			Opole

### PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ <sub>T</sub>	[W]	7 367,0
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ <sub>V</sub>	[W]	6 573,4
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	13 950,5
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIENEGO OGRZEWANIA	Φ <sub>RH</sub>	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ <sub>HL</sub>	[W]	13 950,5

### WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,A</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	33,9
WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,V</sub>	[W/m <sup>3</sup> ]	11,0

## OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ŻUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m <sup>2</sup> ·rok)
OGRZEWACZY	Energia cieplna z sieci ciepłowniczej.	0,061	GJ
	Energia elektryczna.	18,226	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia elektryczna.	16,305	kWh
CHŁODZENIA	Energia elektryczna.	3,885	kWh
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA			

## PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

## PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m²K]	U <sub>max</sub> [W/m²K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m²]
1	D1	Dach	Dach	0,127	0,150	P	✓	251,76
2	P2	Podłoga w piwnicy	Podłoga w piwnicy	0,087	0,300	P	✓	231,91
3	P2STROP	Strop ciepło do góry	Strop ciepło do góry	0,461		P		237,31
4	SW1	Ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna	0,859		P		172,38
5	SW2	Ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna	1,485		P		392,69
6	SZ1	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,179	0,200	P	✓	202,05
7	SZ2	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,173	0,200	P	✓	187,56
8	SZF1	Ściana zewnętrzna przy gruncie	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,170	0,200	P	✓	16,54

## OKNA I DRZWI

L.P.	SYMBOL	OPIS	g <sub>G</sub>	U [W/m²K]	U <sub>max</sub> [W/m²K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m²]
1	DZ1	Drzwi zewnętrzne		1,300	1,300	P	✓	3,08
2	DZ2	Drzwi zewnętrzne	0,70	1,300	1,300	P	✓	2,25
3	DZ3	Drzwi zewnętrzne	0,70	1,300	1,300	P	✓	8,10
4	O10	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	4,00
5	O11	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	2,94
6	O13	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	2,37
7	O6	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	3,36
8	OK1	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	4,80
9	OK12	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	2,52
10	OK2	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	16,00
11	OK3	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	2,80
12	OK4	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	9,90
13	OK5	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	1,74
14	OK7	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	4,96
15	OK8	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	1,96
16	OK9	Okno zewnętrzne	0,70	0,900	0,900	P	✓	2,24

## PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	WEŻEŁ CIEPLNY - kompaktowy z obudową - do 100 kW (60%) POMPA CIEPŁA - powietrze/woda - w nowych budynkach (40%)	1,67
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych (60%) OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych (40%)	0,92
	AKUMULACJA CIEPŁA	BUFOR - w systemie ogrzewczym o parametrach 55/45°C w przestrzeni: ogrzewanej	0,95
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE PODŁOGOWE - regulacja centralna - i miejscowa - regulator dwustawny lub P	0,89
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPLEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	2,60
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,80
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,85
SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ

SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CHŁODU	SYSTEM BEZPOŚREDNI - split o wydajności chłodniczej < 12kW - klimatyzacja komfortu	3,00
	PRZESYŁ CHŁODU	CHŁODZENIE BEZPOŚREDNIE - ZDECENTRALIZOWANE - Klimatyzator rozdzielony (split) ze skraplaczem chłodzonym wodą	1,00
	AKUMULACJA CHŁODU	Brak zasobnika buforowego	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU	Inna	0,95

WENTYLACJA

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA

Instalacja elektryczna - oświetlenie

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	7 233,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	7 140,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 246,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	8 387,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 566,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 740,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	11 306,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	411,13
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	386,09
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	386,09

### OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

**SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 1**

Sieć

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	4 340,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	5 820,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	748,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	6 568,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 566,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 244,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	9 810,3
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	246,68
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	231,65
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	231,65
PARAMETRY PRACY		[°C]	
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z elektrowni węglowej			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$w_i$		1,30
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
WĘZŁ CIEPLNY - kompaktowy z obudową - do 100 kW			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		0,98
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA			
OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach nieogrzewanych			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		0,90
RODZAJ INSTALACJI			
OGRZEWANIE PODŁOGOWE LUB ŚCIENNE - regulacja centralna - i miejscowa			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,89
PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE			
BUFOR - w systemie grzewczym o parametrach 55/45°C - wewnątrz osłony termicznej budynku			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$		0,95
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$		0,75

**SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 2**

System pv

**PARAMETRY ENERGETYCZNE**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	2 893,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	1 320,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	498,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 819,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 496,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	1 496,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	164,45
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	154,44
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	154,44
PARAMETRY PRACY		[°C]	

**NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ**

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$w_i$		0,00
---	-------	--	------

**RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA**

POMPA CIEPŁA - powietrze/woda - w nowych budynkach

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		2,70
--	--------------	--	------

**LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA**

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

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOŚNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$		0,96
--	--------------	--	------

**RODZAJ INSTALACJI**

OGRZEWANIE PODŁOGOWE LUB ŚCIENNE - regulacja centralna - i miejscowa

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$		0,89
---	--------------	--	------

**PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE**

BUFOR - w systemie grzewczym o parametrach 55/45°C - wewnątrz osłony termicznej budynku

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$		0,95
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$		2,19

**URZĄDZENIA POMOCNICZE**
**POMPY OBIEGOWE**

 POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o  $A_U$  do 250 m<sup>2</sup> - grzejniki podłogowe - granica ogrzewania 15°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	$t_{el}$	[h/rok]	3 933

**POMPA ŁADUJĄCA BUFOR W UKŁADZIE OGRZEWANIA**

 POMPA ŁADUJĄCA bufor w układzie ogrzewania - w budynku o  $A_U$  ponad 250 m<sup>2</sup>

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	1	[W/m <sup>2</sup> ]	0,04
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	$t_{el}$	[h/rok]	1 500

**NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA**

REGULACJA WĘZŁA CIEPLNEGO - ogrzewanie i ciepła woda

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,09
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	$t_{el}$	[h/rok]	3 933

**NAPĘD POMOCNICZY POMP CIEPŁA**

NAPĘD POMOCNICZY pompy ciepła - glikol/woda - w układzie ogrzewania

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,45
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	$t_{el}$	[h/rok]	1 600

## WENTYLACJA MECHANICZNA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	1 494,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	1 475,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	4 653,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	6 128,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 563,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	13 960,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	15 523,7
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,V}$	[m <sup>2</sup> ]	411,13
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	$V_{ex}$	[m <sup>3</sup> /h]	1 230,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	$\eta_{recup}$		49,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	$\eta_{GWC}$		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYKULACJI	$\eta_{rec}$		0,00

### TYP WENTYLACJI

#### URZĄDZENIA POMOCNICZNE

##### WENTYLATORY

WENTYLATORY W CENTRALI NAWIEWNO-WYWIEWNEJ - wymiana powietrza powyżej 0,6 h<sup>-1</sup>

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	1,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA WENTYLATORÓW	$t_{el}$	[h/rok]	8 760

## CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA DANEGO TYPU UŻYTKOWANIA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	11 317,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	6 401,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	302,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	6 703,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 801,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	906,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	5 707,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	411,13
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	386,09
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	386,09

### OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY

## SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 1

PV

## PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	8 488,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	4 801,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	226,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	5 027,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	679,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	679,5
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	308,35
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	289,57
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	289,57

## NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$		0,00
---	-------	--	------

## RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Pompy ciepła - powietrze/woda

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$		2,60
--	--------------	--	------

## LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI

CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{W,d}$		0,80
--	--------------	--	------

## PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY

Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{W,s}$		0,85
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{W,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{W,tot,i}$		1,77

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 2			
SIEĆ			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	2 829,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	1 600,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	75,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 675,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 801,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	226,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	5 027,6
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	102,78
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	96,52
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	96,52
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
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Pompy ciepła - powietrze/woda			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$		2,60
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{W,d}$		0,80
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{W,s}$		0,85
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{W,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{W,tot,i}$		1,77
URZĄDZENIA POMOCNICZE			
POMPY CYRKULACYJNE			
POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup> - praca przerywana do 8 godz./dobę			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,04
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	$t_{el}$	[h/rok]	5 840
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK			
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK ciepłej wody - w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup>			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,20
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	$t_{el}$	[h/rok]	580
NAPĘD POMOCNICZY I REGULACJA KOTŁA			
NAPĘD POMOCNICZY i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody - w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup>			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,50
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH I REGULACJI KOTŁA	$t_{el}$	[h/rok]	410
NAPĘD POMOCNICZY POMP CIEPŁA			
NAPĘD POMOCNICZY pompy ciepła - glikol/woda - w układzie przygotowania ciepłej wody			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,45
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	$t_{el}$	[h/rok]	400
UŻYTKOWANIE INSTALACJI			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: BUDYNKI WIELORODZINNE - Z WODOMIERZAMI)	$V_{Wi}$	[dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·dzień]	1,60
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	$k_R$		0,90
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	$\theta_W$	[°C]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	$\theta_o$	[°C]	10,0



## CHŁODZENIE

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	4 551,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,C}$	[kWh/rok]	1 597,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 597,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	411,13
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	386,09
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	386,09

### OPIS SYSTEMU CHŁODZENIA

#### SYSTEM INSTALACJI CHŁODZENIA - 1

##### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	4 551,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,C}$	[kWh/rok]	1 597,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 597,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	411,13
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	386,09
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	386,09

##### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$w_i$		0,00

##### RODZAJ SYSTEMU CHŁODZENIA

SYSTEM BEZPOŚREDNI - Klimatyzator rozdzielony (split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem - klimatyzacja komfortu			
WYTWORZENIA CHŁODU Z NOŚNIKA ENERGII DOPROWADZANEJ DO GRANICY BILANSOWEJ	ESEER		3,00

##### RODZAJ ŹRÓDŁA CHŁODU

Inna			
SPRAWNOŚĆ WYTWARZANIA CHŁODU W ŹRÓDLE	$\eta_{C,e}$		0,95

##### LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CHŁODU I RODZAJ INSTALACJI

CHŁODZENIE BEZPOŚREDNIE - ZDECENTRALIZOWANE - Klimatyzator rozdzielony (split) ze skraplaczem chłodzonym wodą			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ DYSTRYBUCJI CHŁODU	$\eta_{C,d}$		1,00

##### PARAMETRY ZASOBNIKA CHŁODU

Brak zasobnika buforowego			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CHŁODU	$\eta_{C,s}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{C,tot,i}$		2,85

## ENERGIA ELEKTRYCZNA\*

	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	1 246,8	3 740,5	20,1
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	4 653,4	13 960,3	75,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	302,0	906,1	4,9
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	0,0	0,0	0,0
SUMA	6 202,3	18 606,9	100,0

\* ENERGIA ELEKTRYCZNA ZUŻYWANA PRZEZ URZĄDZENIA POMOCNICZE I SYSTEM OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

## OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

Instalacja elektryczna

## SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 1

## PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	[kWh/rok]	6 202,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	[kWh/rok]	18 606,9
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$ [m <sup>2</sup> ]	411,13
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	[m <sup>2</sup> ]	386,09
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	[m <sup>2</sup> ]	386,09

## 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

## SYSTEMY CIEPŁOWNICZE LOKALNE - ciepło z elektrowni węglowej

OGRZEWANIE	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	4 340,2	5 820,0	7 566,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	4 340,2	5 820,0	7 566,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	896,8	1 202,6	1 563,4
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	896,8	1 202,6	1 563,4
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [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
CHŁODZENIE	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [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	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
<b>RAZEM</b>	5 237,0	7 022,6	9 129,4

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			
OGRZEWANIE	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	2 893,5	1 320,3	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	2 893,5	1 320,3	0,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	597,9	272,8	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	597,9	272,8	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	8 488,3	4 801,1	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	8 488,3	4 801,1	0,0
CHŁODZENIE	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	4 551,8	1 597,1	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	4 551,8	1 597,1	0,0
OŚWIETLENIE WBUDOWANE	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
<b>RAZEM</b>	16 531,5	7 991,3	0,0

NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			
OGRZEWANIE	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		1 246,8	3 740,5
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	1 246,8	3 740,5
WENTYLACJA MECHANICZNA	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		4 653,4	13 960,3
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	4 653,4	13 960,3
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	2 829,4	1 600,4	4 801,1
URZĄDZENIA POMOCNICZE		302,0	906,1
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	2 829,4	1 902,4	5 707,1
CHŁODZENIE	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [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	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		0,0	0,0
<b>RAZEM</b>	2 829,4	7 802,7	23 408,0

STATYSTYKA POMIESZCZEŃ						
L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]	KUBATURA [m <sup>3</sup> ]
1	Łazienka bez okna	✓	8	24,0	49,04	154,9
2	Pokój	✓	10	20,0	221,88	679,2
3	Pom. pomocnicze bez okna	✓	1	20,0	4,62	13,5
4	Pom. pomocnicze bez okna	✓	3	16,0	11,82	34,5
5	Pom. pomocnicze z oknem	✓	1	20,0	8,60	25,1

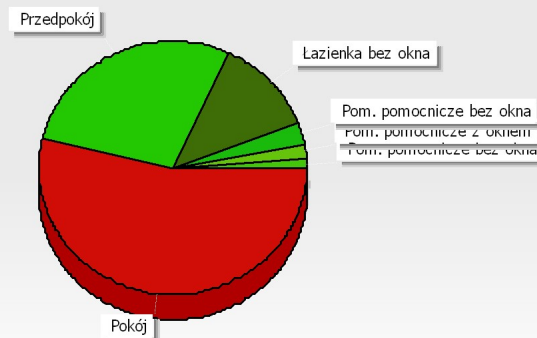
L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	IŁOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]	KUBATURA [m <sup>3</sup> ]
6	Przedpokój	✓	5	20,0	115,17	357,7

#### STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI



Pom. pomocnicze bez okna	4,625
Pom. pomocnicze z oknem	8,602
Pom. pomocnicze bez okna	11,817
Łazienka bez okna	49,043
Przedpokój	115,166
Pokój	221,879

#### STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY

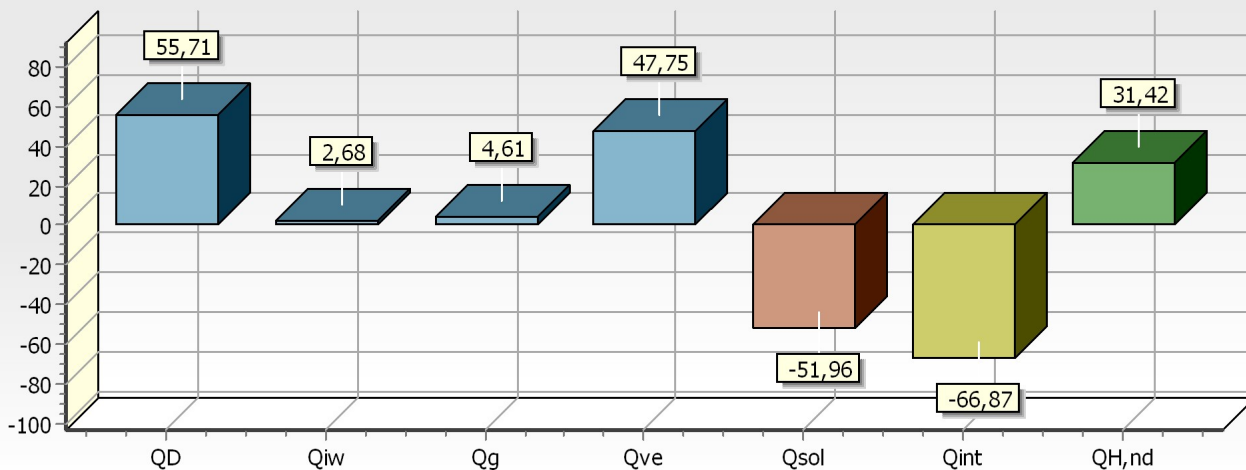


Pom. pomocnicze bez okna	13,505
Pom. pomocnicze z oknem	25,119
Pom. pomocnicze bez okna	34,504
Łazienka bez okna	154,853
Przedpokój	357,705
Pokój	679,152

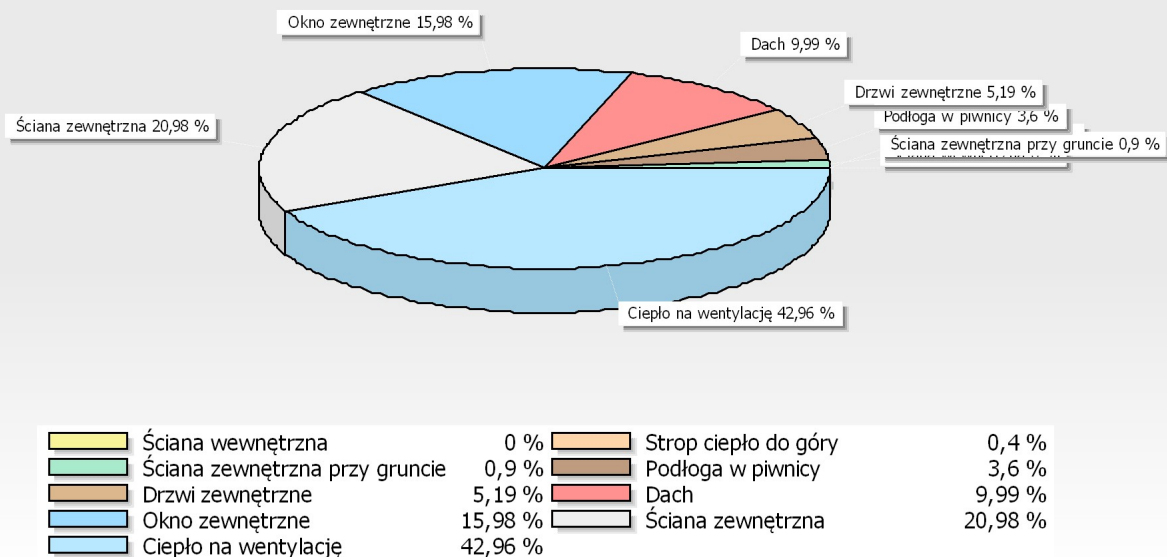
### SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE

#### BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

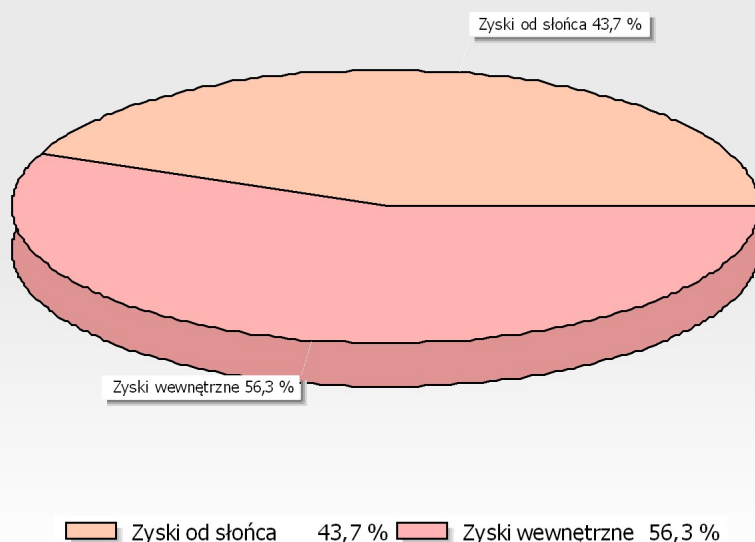
MIESIĄC	N <sub>d</sub>	T <sub>em,m</sub> [°C]	Q <sub>o</sub> [GJ/rok]	Q <sub>w</sub> [GJ/rok]	Q <sub>g</sub> [GJ/rok]	Q <sub>ve</sub> [GJ/rok]	η <sub>H,gn</sub>	Q <sub>sol</sub> [GJ/rok]	Q <sub>int</sub> [GJ/rok]	Q <sub>H,nd</sub> [GJ/rok]	f <sub>H,m</sub>
Styczeń	31	-0,6	9,23	0,38	0,77	7,89	0,948	2,88	7,59	8,34	1,000
Luty	28	-0,2	8,18	0,34	0,68	6,99	0,930	3,48	6,86	6,57	1,000
Marzec	31	4,3	7,07	0,32	0,59	6,05	0,786	6,95	7,59	2,60	0,839
Kwiecień	30	8,9	4,88	0,27	0,40	4,19	0,565	8,96	7,35	0,52	1,000
Maj	31	12,9	3,28	0,23	0,27	2,84	0,339	11,74	7,59	0,06	1,000
Czerwiec	0	17,7	1,15	0,17	0,09	1,01	0,130	11,33	7,35	0,00	0,000
Lipiec	0	16,9	1,55	0,19	0,12	1,34	0,165	11,88	7,59	0,00	0,000
Sierpień	0	18,4	0,87	0,17	0,07	0,78	0,105	10,45	7,59	0,00	0,000
Wrzesień	30	13,9	2,74	0,21	0,23	2,38	0,360	7,96	7,35	0,06	1,000
Październik	31	9,4	4,82	0,27	0,40	4,15	0,696	4,66	7,59	1,11	0,460
Listopad	30	4,7	6,67	0,31	0,55	5,71	0,884	2,98	7,35	4,11	1,000
Grudzień	31	0,3	8,84	0,36	0,73	7,55	0,949	2,34	7,59	8,05	1,000
W sezonie	273	8,9	55,71	2,68	4,61	47,75	0,668	51,96	66,87	31,42	1,000

**GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE**

**ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE**

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	5,77	1 603	5,2
Okno zewnętrzne	17,72	4 923	16,0
Dach	11,09	3 080	10,0
Podłoga w piwnicy	3,97	1 103	3,6
Strop ciepło do góry	0,41	114	0,4
Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,94	262	0,9
Ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
Ściana zewnętrzna	23,32	6 477	21,0
Ciepło na wentylację	47,75	13 265	43,0
RAZEM	110,97	30 827	100,0

**GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE**

**ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE**

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	51,96	14 433	43,7
Zyski wewnętrzne	66,87	18 576	56,3
RAZEM	118,83	33 009	100,0

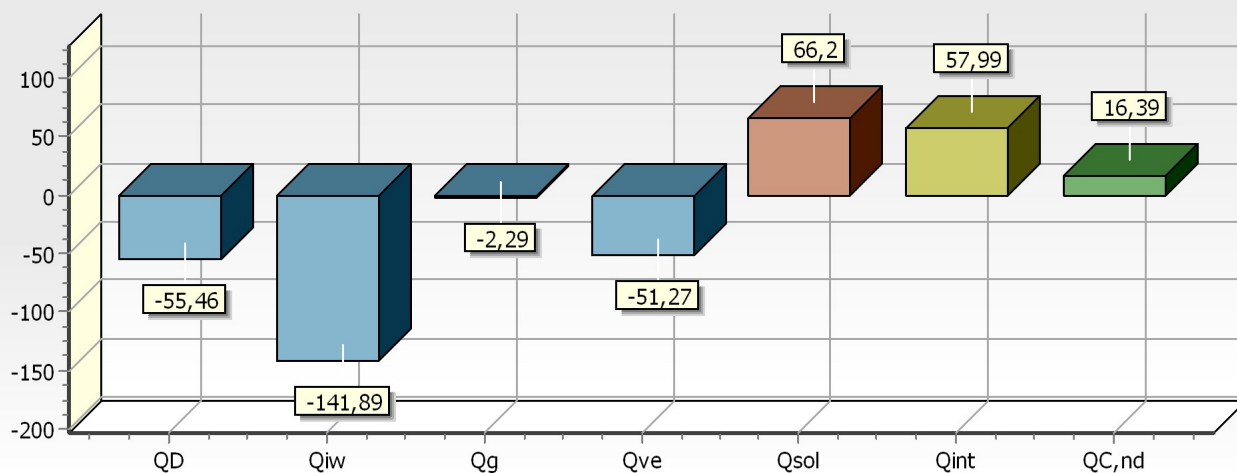


## SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BILANS ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE

MIESIĄC	N <sub>d</sub>	T <sub>em,m</sub> [°C]	Q <sub>D</sub> [GJ/rok]	Q <sub>w</sub> [GJ/rok]	Q <sub>g</sub> [GJ/rok]	Q <sub>ve</sub> [GJ/rok]	η <sub>c,ls</sub>	Q <sub>sol</sub> [GJ/rok]	Q <sub>int</sub> [GJ/rok]	Q <sub>C,nd</sub> [GJ/rok]	f <sub>C,m</sub>
Styczeń	31	-0,6	-7,34	-12,05	-0,30	-6,79	0,260	2,12	4,93	0,16	1,000
Luty	28	-0,2	-6,53	-10,88	-0,27	-6,04	0,287	2,56	4,45	0,21	1,000
Marzec	31	4,3	-5,99	-12,05	-0,25	-5,54	0,401	5,32	4,93	0,68	1,000
Kwiecień	30	8,9	-4,57	-11,66	-0,19	-4,22	0,503	6,97	4,77	1,35	1,000
Maj	31	12,9	-3,62	-12,05	-0,15	-3,34	0,603	9,19	4,93	2,56	0,893
Czerwiec	30	17,7	-2,22	-11,66	-0,09	-2,05	0,658	8,93	4,77	3,15	1,000
Lipiec	31	16,9	-2,51	-12,05	-0,10	-2,32	0,652	9,36	4,93	3,20	1,000
Sierpień	31	18,4	-2,10	-12,05	-0,09	-1,94	0,637	8,17	4,93	2,79	0,949
Wrzesień	30	13,9	-3,23	-11,66	-0,13	-2,99	0,524	6,09	4,77	1,41	1,000
Październik	31	9,4	-4,58	-12,05	-0,19	-4,23	0,380	3,58	4,93	0,50	1,000
Listopad	30	4,7	-5,69	-11,66	-0,24	-5,26	0,295	2,20	4,77	0,22	1,000
Grudzień	31	0,3	-7,09	-12,05	-0,29	-6,56	0,250	1,70	4,93	0,14	1,000
W sezonie	365	8,9	-55,46	-141,89	-2,29	-51,27	0,430	66,20	57,99	16,39	1,000

GRAFICZNA PREZENTACJA BILANSU ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE

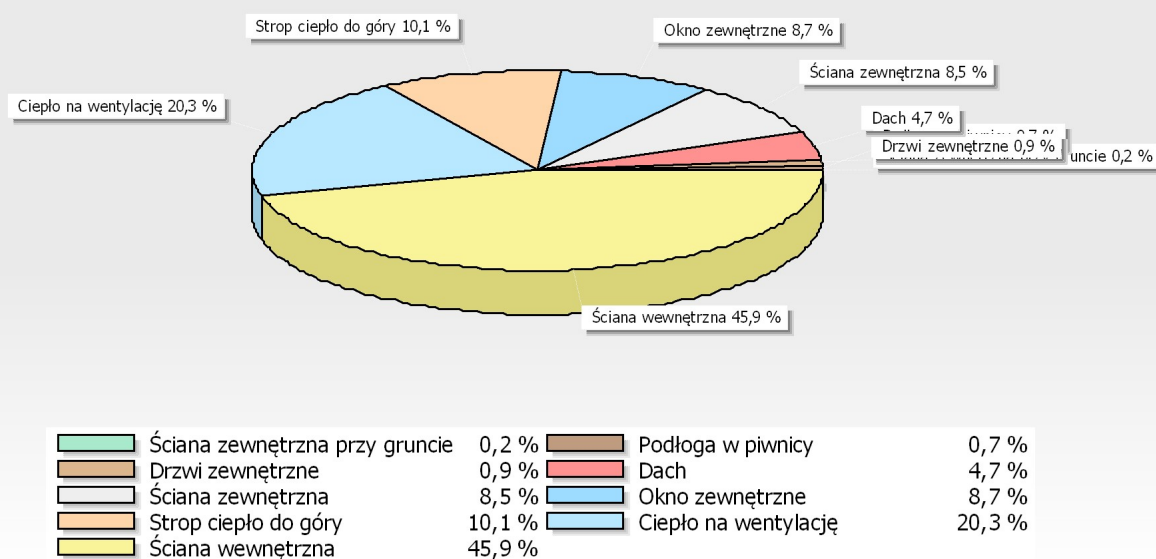


ZESTAWIENIE STRAT ENERGII NA PRZEZ PRZEGRODY - CHŁODZENIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi zewnętrzne	2,16	599	0,9

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Okno zewnętrzne	22,08	6 134	8,7
Dach	11,87	3 297	4,7
Podłoga w piwnicy	1,87	519	0,7
Strop ciepło do góry	25,67	7 130	10,1
Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,43	118	0,2
Ściana wewnętrzna	116,22	32 284	45,9
Ściana zewnętrzna	21,47	5 963	8,5
Ciepło na wentylację	51,27	14 241	20,3
RAZEM	253,04	70 285	100,0

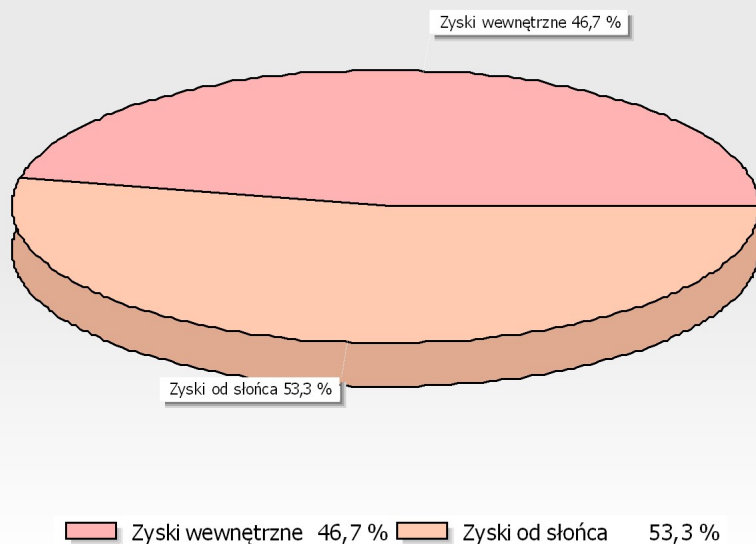
#### GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - CHŁODZENIE



#### ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	66,20	18 389	53,3
Zyski wewnętrzne	57,99	16 108	46,7
RAZEM	124,19	34 497	100,0

#### GRAFICZNA PREZENTACJA ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - CHŁODZENIE



## PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

### OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	7 233,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	7 140,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	1 246,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	8 387,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	7 566,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	3 740,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	11 306,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_H$	[kWh/m²rok]	17,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	17,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_H$	[kWh/m²rok]	20,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	18,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	9,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_H$	[kWh/m²rok]	27,5

### WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	1 494,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	1 475,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	4 653,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	6 128,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 563,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	13 960,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	15 523,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_V$	[kWh/m²rok]	3,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	11,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_V$	[kWh/m²rok]	14,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	34,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_V$	[kWh/m²rok]	37,8

### CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	11 317,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	6 401,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	302,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	6 703,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 801,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	906,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	5 707,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_W$	[kWh/m²rok]	27,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	15,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_W$	[kWh/m²rok]	16,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	11,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_W$	[kWh/m²rok]	13,9



CHŁODZENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	4 551,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,C}$	[kWh/rok]	1 597,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	1 597,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,C}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_C$	[kWh/m²rok]	11,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	3,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_C$	[kWh/m²rok]	3,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_C$	[kWh/m²rok]	0,0
OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$EK_L$	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$EP_L$	[kWh/m²rok]	0,0
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u (Q_{nd})$	[kWh/rok]	24 597,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_k$	[kWh/rok]	16 614,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	6 202,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	22 816,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	13 930,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	18 606,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_p$	[kWh/rok]	32 537,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	40,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	15,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	33,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	45,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU$	[kWh/m²rok]	59,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK$	[kWh/m²rok]	55,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP$	[kWh/m²rok]	79,1
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2021	$EP_{WT 2021}$	[kWh/m²rok]	107,2
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU NOWEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA <b>EP</b>			SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW <b>U</b> PRZEGRÓD			SPEŁNIONY
<b>BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2021 w powyższym zakresie</b>			