

# CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

## BUDYNEK OCENIANY

### RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

### ADRES BUDYNKU

Dzbanice, działka nr ewidencyjny 181

### NAZWA PROJEKTU

Budowa świetlicy Wiejskiej

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m <sup>2</sup> ]	121,87
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	A <sub>u</sub>	[m <sup>2</sup> ]	121,87
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ	PUM	[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA USŁUG	PUU	[m <sup>2</sup> ]	121,87
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>f</sub>	[m <sup>2</sup> ]	121,87
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	121,87
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,00
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	121,19
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	121,20
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	121,20
KUBATURA CAŁKOWITA (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	371,7
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE (NETTO)		[m <sup>3</sup> ]	371,7
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO <sub>2</sub>	E <sub>CO2</sub>	[t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)]	0,000
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U <sub>OZE</sub>	[%]	100,0

### 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			WARSZAWA - MOJA STACJA

### PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ <sub>T</sub>	[W]	5 997,6
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ <sub>V</sub>	[W]	669,1
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	6 666,7
NADWYŻKA MOCY CIEPŁEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIENEGO OGRZEWANIA	Φ <sub>RH</sub>	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPŁNE BUDYNKU	Φ <sub>HL</sub>	[W]	6 666,7

### 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> ]	54,7
WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,V</sub>	[W/m <sup>3</sup> ]	17,9

## OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO 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 elektryczna.	38,701	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Energia słoneczna.	55,911	kWh
	Energia elektryczna.	39,509	kWh
CHŁODZENIA			
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	45,245	kWh

# PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

## PRZEGRODY

L.P.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m²K]	U <sub>max</sub> [W/m²K]	STAN	WT 2021	POWIERZCHNIA [m²]
1	DACH	Dach 26,2 cm	Dach	0,146	0,150	P	✓	158,77
2	PG	Podłoga na gruncie 50,6 cm	Podłoga na gruncie	0,113	0,300	P	✓	125,50
3	SW12	Ściana wewnętrzna 15,5 cm	Ściana wewnętrzna	1,000	1,000	P	✓	68,14
4	SW24	Ściana wewnętrzna 25,0 cm	Ściana wewnętrzna	0,965	1,000	P	✓	19,61
5	SZ	Ściana zewnętrzna 47,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,125	0,200	P	✓	178,03

## 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	DW0,9/2,05	Drzwi wewnętrzne L= 90,0 cm		1,000		P		7,20
2	DW1,2/2,05	Drzwi wewnętrzne L×H= 120,0×205,0 cm		1,000		P		4,92
3	DW1/2,05	Drzwi wewnętrzne L×H= 100,0×205,0 cm		1,000		P		2,05
4	DZ1,2/2,15	Drzwi zewnętrzne L×H= 120,0×215,0 cm	0,70	1,000	1,300	P	✓	2,58
5	DZ1/2,2	Drzwi zewnętrzne L×H= 100,0×220,0 cm	0,70	1,000	1,300	P	✓	2,20
6	O0,6/0,9	Okno zewnętrzne L×H= 60,0×90,0 cm	0,70	0,900	0,900	P	✓	1,08
7	O1,2/1,2	Okno zewnętrzne L×H= 120,0×120,0 cm	0,70	0,900	0,900	P	✓	10,08
8	O1,2/2,2	Okno zewnętrzne L×H= 120,0×220,0 cm	0,70	0,900	0,900	P	✓	5,28
9	O1,5/1,2	Okno zewnętrzne L×H= 150,0×120,0 cm	0,70	0,900	0,900	P	✓	1,80
10	OP1/1,2	Okno (światlik) wewnętrzne L×H= 100,0×120,0 cm		0,900		P		1,20

## PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

SYSTEM OGRZEWICZY	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	POMPA CIEPŁA - glikol/woda - w nowych budynkach	3,50
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych	0,96
	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 CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie (80%) Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat (20%)	2,27
	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

WENTYLACJA

Wentylacja nawiewno - wylawna

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA

Jak dla biur

INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU

Sz - tynk + gazobeton 24 cm +20 cm styropian  
Pg-12 cm styropianu  
Dach - Blachodachówka  
Strop - 30 cm wełny mineralnej

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	7 166,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	2 522,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	317,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	2 840,3
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	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	121,19
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	121,20
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	121,20

### OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Za pomocą pompy ciepła woda- powietrze ( grzałka podgrzewana za pomocą prądu)

### SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ - 1

#### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	7 166,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	2 522,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	317,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	2 840,3
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	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	121,19
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	121,20
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	121,20
PARAMETRY PRACY		[°C]	

#### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

LOKALNE ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII - Energia wiatrowa

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

#### RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

POMPA CIEPŁA - glikol/woda - w nowych budynkach

ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$		3,50
--	--------------	--	------

#### LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

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

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	$\eta_{H,tot,i}$		2,84

#### URZĄDZENIA POMOCNICZE

##### POMPY OBIEGOWE

POMPY OBIEGOWE ogrzewania - w budynku o  $A_U$  do 250 m<sup>2</sup> - grzejniki członowe/płytkowe - granica ogrzewania 12°C

ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,30
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	$t_{el}$	[h/rok]	5 338

POMPA ŁADUJĄCA BUFOR W UKŁADZIE OGRZEWANIA			
POMPA ŁADUJĄCA bufor w układzie ogrzewania - w budynku o $A_U$ do 250 m <sup>2</sup>			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP OBIEGOWYCH	1	[W/m <sup>2</sup> ]	0,20
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP OBIEGOWYCH	$t_{el}$	[h/rok]	1 500
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]	3 822,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,v}$	[kWh/rok]	1 345,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,v}$	[kWh/rok]	530,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 876,2
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	$Q_{p,v}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,v}$	[m <sup>2</sup> ]	121,19
POWIETRZE USUWANE PRZES WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	$V_{ex}$	[m <sup>3</sup> /h]	606,6
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	$\eta_{recup}$		49,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	$\eta_{GWC}$		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	$\eta_{rec}$		0,00
TYP WENTYLACJI			
Wentylacja nawiewno - wywiewna			
URZĄDZENIA POMOCNICZNE			
WENTYLATORY			
WENTYLATORY - w centrali nawiewno-wywiewnej - wymiana powietrza do 0,6 h <sup>-1</sup>			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA WENTYLATORÓW	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,50
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]	15 058,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	11 427,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	201,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	11 628,8
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	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	121,19
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	121,20
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	121,20
OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY			
Podgrzewanie za pomocą pompy ciepła a grzałka w buforze podgrzewana za pomocą prądu z fotowoltaiki			

SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 1			
pompa ciepła			
PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	12 047,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	6 813,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	161,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	6 975,0
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	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	96,95
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	96,96
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	96,96
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
PALIWA - kolektor słoneczny, termiczny			
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

<b>SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY - 2</b>			
prąd			
<b>PARAMETRY ENERGETYCZNE</b>			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	3 011,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	4 613,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	40,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	4 653,9
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	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	24,24
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	24,24
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	24,24
<b>NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ</b>			
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$		0,00
<b>RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA</b>			
Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{W,g}$		0,96
<b>LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI</b>			
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
<b>PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY</b>			
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	$\eta_{W,tot,i}$		0,65
<b>URZĄDZENIA POMOCNICZE</b>			
<b>POMPY CYRKULACYJNE</b>			
POMPY CYRKULACYJNE - w budynku o $A_U$ do 250 m <sup>2</sup> - praca ciągła			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP CYRKULACYJNYCH	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,15
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP CYRKULACYJNYCH	$t_{el}$	[h/rok]	8 760
<b>POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK</b>			
POMPA ŁADUJĄCA ZASOBNIK ciepłej wody - w budynku o $A_U$ do 250 m <sup>2</sup>			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,25
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA POMP ŁADUJĄCYCH ZASOBNIK	$t_{el}$	[h/rok]	270
<b>NAPĘD POMOCNICZY POMP CIEPŁA</b>			
NAPĘD POMOCNICZY pompy ciepła - woda/woda - w układzie przygotowania ciepłej wody			
ŚREDNIA MOC JEDNOSTKOWA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	$q_{el}$	[W/m <sup>2</sup> ]	0,70
ŚREDNI CZAS DZIAŁANIA NAPĘDÓW POMOCNICZYCH POMP CIEPŁA	$t_{el}$	[h/rok]	400
<b>UŻYTKOWANIE INSTALACJI</b>			
JEDNOSTKOWE DOBOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPLĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (RODZAJ: SZPITALA)	$V_{Wi}$	[dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·dzień]	6,50
WSPÓŁCZYNNIK KOREKCYJNY ZE WZGLĘDU NA PRZERWY W UŻYTKOWANIU	$k_R$		1,00
OBLICZENIOWA TEMPERATURA CIEPŁEJ WODY W ZAWORZE CZERPALNYM	$\theta_W$	[°C]	55,0
OBLICZENIOWA TEMPERATURA ZIMNEJ WODY	$\theta_o$	[°C]	10,0
<b>CHŁODZENIE</b>			
BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ			

## OŚWIETLENIE

### PARAMETRY ENERGETYCZNE - DLA CAŁEGO BUDYNKU

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	5 514,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	121,19
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	121,20
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	121,20

### OPIS SYSTEMU OŚWIETLENIA

Jak dla biur

#### SYSTEM INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ - 1

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	5 514,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	121,19
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	121,20
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	121,20
MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA - KLASA B (ST. ROZSZERZONY))	$P_N$	[W/m <sup>2</sup> ]	20,0
CZAS UŻYTKOWANIA OŚWIETLENIA (TYP BUDYNKU: BIURA)	$t_D$	[h/rok]	2 250,0
	$t_N$	[h/rok]	250,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY NIEOBECNOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA RĘCZNA)	$F_O$		1,0
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY WYKORZYSTANIE ŚWIATŁA DZIENNEGO (TYP BUDYNKU: BIURA - REGULACJA ŚWIATŁA Z UWZGLĘDNIENIEM ŚWIATŁA DZIENNEGO)	$F_D$		0,9
WSPÓŁCZYNNIK UTRZYMANIA POZIOMU NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (SPOSÓB REGULACJI: BRAK REGULACJI NATĘŻENIA OŚWIETLENIA)	$MF$		1,00
WSPÓŁCZYNNIK UWZGLĘDNIĄJĄCY OBNIŻENIE NATĘŻENIA OŚWIETLENIA DO POZIOMU WYMAGANEGO	$F_C$		1,00

## ENERGIA ELEKTRYCZNA\*

	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]	UDZIAŁ [%]
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU OGRZEWANIA	317,7	0,0	4,8
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU WENTYLACJI	530,8	0,0	8,1
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	201,4	0,0	3,1
URZĄDZENIA POMOCNICZE SYSTEMU CHŁODZENIA	0,0	0,0	0,0
SYSTEM OŚWIETLENIA	5 514,0	0,0	84,0
SUMA	6 563,9	0,0	100,0

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

### OPIS SYSTEMU ELEKTRYCZNOŚCI

Za pomocą instalacji fotowoltaicznej

#### SYSTEM INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - 1

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	6 563,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ		[kWh/rok]	0,0
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	121,87
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	121,87
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	121,87

### 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
---	-------	--	------

## ZESTAWIENIE NOŚNIKÓW ENERGII KOŃCOWEJ

### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

#### LOKALNE ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII - Energia wiatrowa

OGRZEWANIE	$Q_{Uj}$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	7 166,5	2 522,6	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	7 166,5	2 522,6	0,0
WENTYLACJA MECHANICZNA	$Q_{Uj}$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	3 822,1	1 345,4	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	3 822,1	1 345,4	0,0
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>	<b>10 988,5</b>	<b>3 868,0</b>	<b>0,0</b>

### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

#### PALIWA - kolektor słoneczny, termiczny

OGRZEWANIE	$Q_{Uj}$ [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
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		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	0,0	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	$Q_{Uj}$ [kWh/rok]	$Q_K$ [kWh/rok]	$Q_P$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	12 047,0	6 813,9	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		0,0	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	12 047,0	6 813,9	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>	<b>12 047,0</b>	<b>6 813,9</b>	<b>0,0</b>



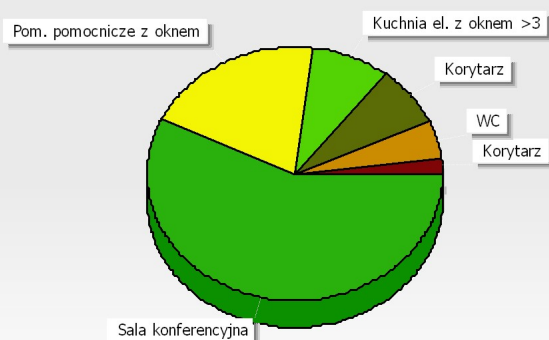
## ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV

OGRZEWANIE	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	0,0	0,0	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		317,7	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	317,7	0,0
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		530,8	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	0,0	530,8	0,0
CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	$Q_{uj}$ [kWh/rok]	$Q_k$ [kWh/rok]	$Q_p$ [kWh/rok]
BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	3 011,7	4 613,6	0,0
URZĄDZENIA POMOCNICZE		201,4	0,0
Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	3 011,7	4 814,9	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		5 514,0	0,0
<b>RAZEM</b>	<b>3 011,7</b>	<b>11 177,5</b>	<b>0,0</b>

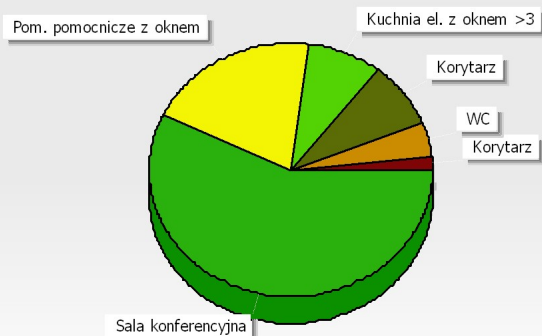
## STATYSTYKA POMIESZCZEŃ

L.P.	TYP POMIESZCZENIA	OGRZEWANE	ILOŚĆ	TEMPERATURA [°C]	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]	KUBATURA [m <sup>3</sup> ]
1	Korytarz	✓	1	16,0	2,37	8,0
2	Korytarz	✓	1	20,0	9,53	38,4
3	Kuchnia el. z oknem >3	✓	1	20,0	10,29	38,5
4	Pom. pomocnicze z oknem	✓	2	20,0	23,92	89,4
5	Sala konferencyjna	✓	1	20,0	69,32	259,7
6	WC	✓	2	20,0	5,76	19,7

## STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG POWIERZCHNI



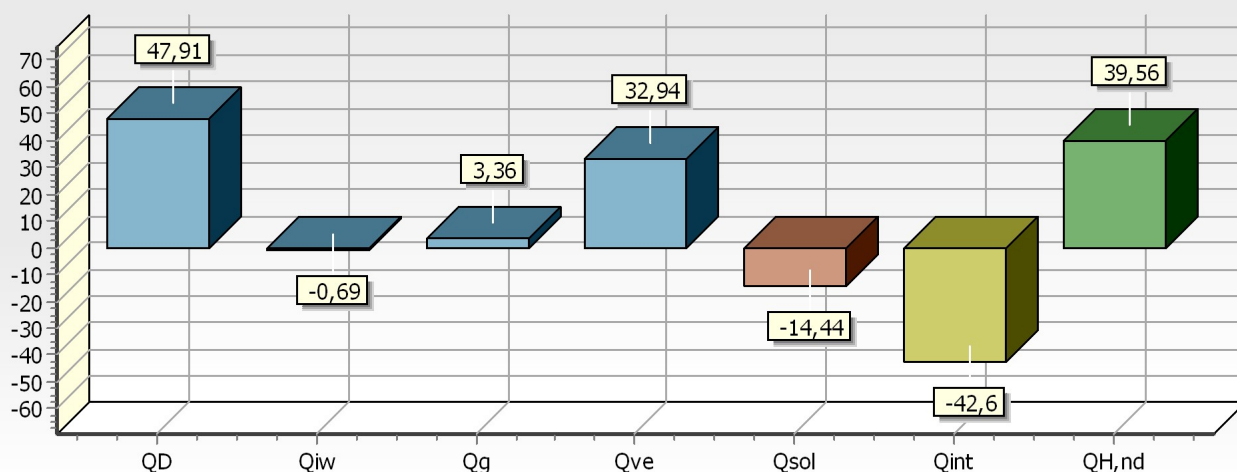
Korytarz	2,367
WC	5,76
Korytarz	9,526
Kuchnia el. z oknem >3	10,293
Pom. pomocnicze z oknem	23,923
Sala konferencyjna	69,318

**STRUKTURA POMIESZCZEŃ WG KUBATURY**


Korytarz	8,029
WC	19,677
Korytarz	38,364
Kuchnia el. z oknem >3	38,482
Pom. pomocnicze z oknem	89,409
Sala konferencyjna	259,749

**SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA OGRZEWANIE**
**BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE**

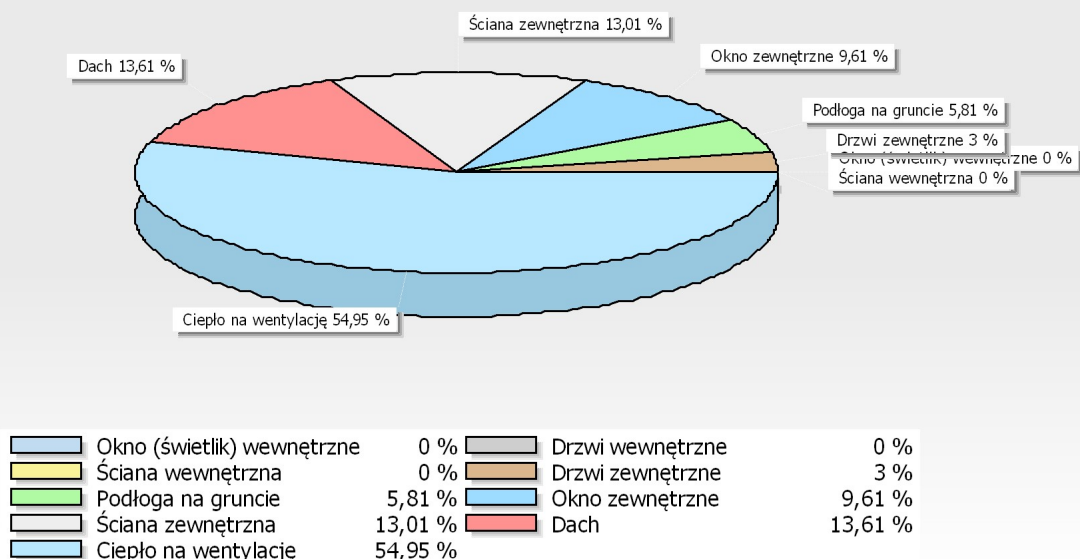
MIESIĄC	N <sub>d</sub>	T <sub>em,m</sub> [°C]	Q <sub>D</sub> [GJ/rok]	Q <sub>iw</sub> [GJ/rok]	Q <sub>g</sub> [GJ/rok]	Q <sub>ve</sub> [GJ/rok]	η <sub>H,gn</sub>	Q <sub>sol</sub> [GJ/rok]	Q <sub>int</sub> [GJ/rok]	Q <sub>H,nd</sub> [GJ/rok]	f <sub>H,m</sub>
Styczeń	31	-1,2	7,74	0,04	0,54	5,32	0,931	0,91	4,84	8,30	1,000
Luty	28	-0,9	6,89	0,03	0,48	4,74	0,923	1,03	4,37	7,15	1,000
Marzec	31	4,4	5,69	-0,09	0,40	3,91	0,838	1,89	4,84	4,29	1,000
Kwiecień	30	6,3	4,84	-0,14	0,34	3,33	0,769	2,49	4,68	2,86	1,000
Maj	31	12,2	2,85	-0,26	0,20	1,95	0,508	3,32	4,84	0,59	0,125
Czerwiec	0	17,1	0,47	-0,33	0,07	0,70	0,112	3,47	4,68	0,00	0,000
Lipiec	0	19,2	0,13	-0,37	0,02	0,20	-0,00	3,57	4,84	0,00	0,000
Sierpień	0	16,6	0,57	-0,32	0,09	0,85	0,147	3,19	4,84	0,01	0,000
Wrzesień	30	12,8	2,54	-0,22	0,18	1,74	0,532	2,20	4,68	0,59	0,218
Październik	31	8,2	4,31	-0,11	0,30	2,96	0,778	1,38	4,84	2,62	1,000
Listopad	30	2,9	6,04	0,00	0,42	4,15	0,903	0,67	4,68	5,79	1,000
Grudzień	31	0,8	7,01	0,04	0,49	4,82	0,926	0,56	4,84	7,37	1,000
W sezonie	273	8,3	47,91	-0,69	3,36	32,94	0,771	14,44	42,60	39,56	1,000

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

**ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE**

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	0,00	0	0,0
Drzwi zewnętrzne	1,79	496	3,0
Okno (światlik) wewnętrzne	0,00	0	0,0
Okno zewnętrzne	5,77	1 603	9,6

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Dach	8,17	2 270	13,6
Podłoga na gruncie	3,47	963	5,8
Ściana wewnętrzna	0,00	0	0,0
Ściana zewnętrzna	7,81	2 170	13,0
Ciepło na wentylację	32,94	9 149	54,9
RAZEM	59,95	16 651	100,0

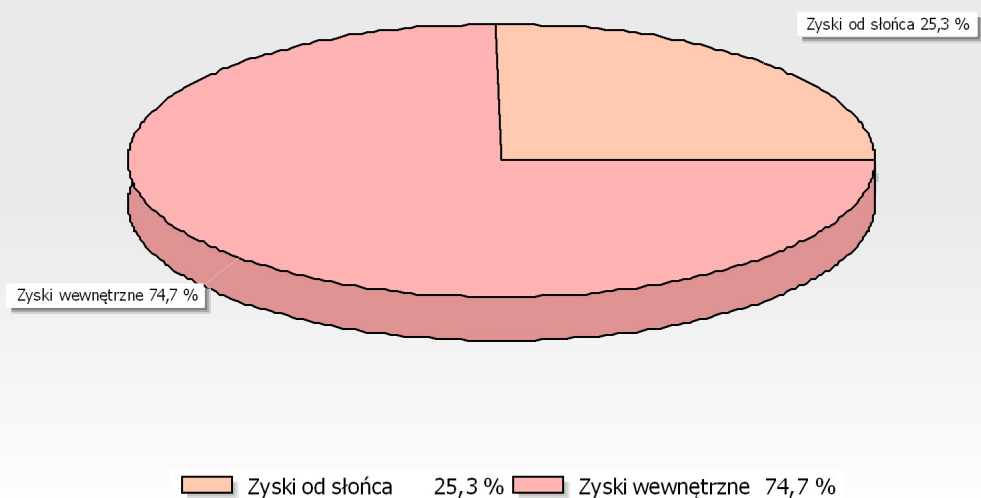
#### GRAFICZNA PREZENTACJA STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE



#### ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	14,44	4 012	25,3
Zyski wewnętrzne	42,60	11 833	74,7
RAZEM	57,04	15 845	100,0

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



#### SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

## PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH

### OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	7 166,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	2 522,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	317,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	2 840,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_H$	[kWh/m²rok]	58,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	20,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	2,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_H$	[kWh/m²rok]	23,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_H$	[kWh/m²rok]	0,0

### WENTYLACJA MECHANICZNA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	3 822,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,V}$	[kWh/rok]	1 345,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	530,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	1 876,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,V}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_V$	[kWh/m²rok]	31,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	11,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	4,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_V$	[kWh/m²rok]	15,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_V$	[kWh/m²rok]	0,0

### CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	15 058,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,W}$	[kWh/rok]	11 427,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	201,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	11 628,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,W}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_W$	[kWh/m²rok]	123,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	93,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	1,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_W$	[kWh/m²rok]	95,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPIĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_W$	[kWh/m²rok]	0,0

### CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

OŚWIETLENIE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$Q_{k,L}$	[kWh/rok]	5 514,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,L}$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$E_{K,L}$	[kWh/m²rok]	45,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$E_{P,L}$	[kWh/m²rok]	0,0
ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_u$ ( $Q_{nd}$ )	[kWh/rok]	26 047,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_k$	[kWh/rok]	20 809,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	1 049,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	21 859,4
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	$Q_p$	[kWh/rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	170,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m²rok]	8,6
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
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU$	[kWh/m²rok]	213,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$E_K$	[kWh/m²rok]	179,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP$	[kWh/m²rok]	0,0
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2021	$EP_{WT\ 2021}$	[kWh/m²rok]	95,0
SPRAWDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2021 DLA BUDYNKU NOWEGO			
WARUNEK WSKAŹNIKA <b>EP</b>			SPEŁNIONY
WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW <b>U</b> PRZEGRÓD			SPEŁNIONY
BUDYNEK <b>SPEŁNIA</b> WYMAGANIA WT 2021 w powyższym zakresie			